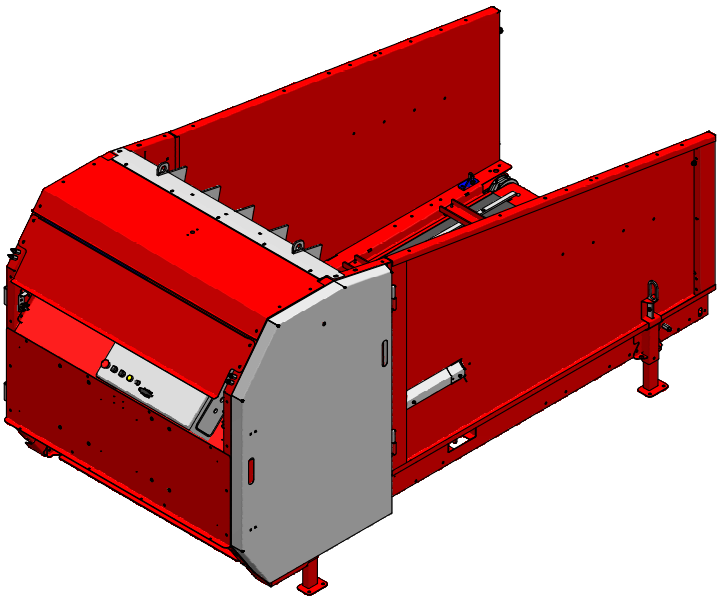
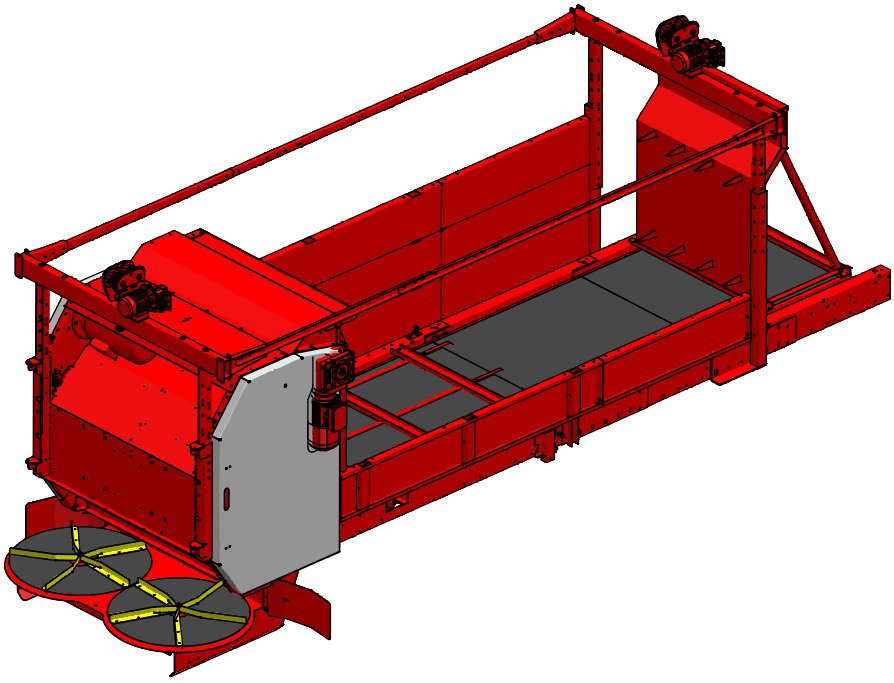
Bedienungsanleitung
K2
CombiCutter





CE - Konformitätserklärung

Wir, die
T. Kverneland & Sønner AS,
Kvernelandsvegen 100
N-4355 Kverneland
Norway
erklären, dass das Produkt:

TKS - K2 CombiCutter

gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC gebaut wurde und die zutreffenden grundsätzlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen erfüllt.

Kverneland, 20 Juni 2013

Tønnes Helge Kverneland
Geschäftsführer

Tragen Sie bitte hier die Seriennummer der Maschine ein:

_____

Die T. Kverneland & Sønner AS, Hersteller landwirtschaftlicher Produkte, behält sich das Recht vor, die Konstruktion und/oder Spezifikationen dieses Produkts ohne Vorankündigung zu ändern.
Hieraus leitet sich keine Verpflichtung zur Änderung bereits ausgelieferter Maschinen ab.

Garantie

Für dieses TKS Produkt gilt eine einjährige Garantie für Produktions- und Materialfehler.

Wenn der Besitzer einen durch die Produktgarantie gedeckten Fehler geltend machen möchte, muss er den Händler bei der Teilebestellung bzw. beim Reparaturauftrag hierüber informieren. Ansprüche müssen innerhalb der Garantiefrist geltend gemacht werden.
Der Händler muss für jeden von einer Garantie gedeckten Fall ein Garantieformular ausfüllen und bis zum 10. des Folgemonats nach Meldung des Defekts an TKS oder den Vertrieb/Importeur von TKS senden.
Die defekten Teile müssen mit einer Schadenfallnummer versehen und bis zu sechs Monate aufbewahrt werden, damit TKS oder der Vertrieb/Importeur von TKS sie untersuchen kann.
Der Hersteller hat keinen Einfluss auf die Benutzung von TKS Produkten. Wir können deshalb nur die Produktqualität garantieren und nicht, dass die Produkte ihre Funktion erfüllen. Wir sind für keinerlei Folgeschäden haftbar.

Die Garantie gilt nicht, wenn:

a) Ersatzteile von Drittherstellern benutzt werden oder das Produkt ohne die Zustimmung von TKS repariert bzw. geändert wird.
b) die Betriebs- und Serviceanleitungen nicht befolgt werden.
c) die Maschine für andere als die Zwecke benutzt wird, für die sie konstruiert ist.
d) der Schaden durch äußere Einflüsse auftritt, wie starke Spannungsschwankungen aufgrund niedriger Netzspannung, Blitzschlag oder anderer elektrischer Erscheinungen.

Schäden, die auf normalen Verschleiß zurückzuführen sind, werden nicht von dieser Garantie gedeckt.
Behördliche Sicherheitsvorschriften definieren die Anforderungen, die für die Benutzer/Eigentümer und Hersteller dieser Maschine hinsichtlich der sorgfältigen Überprüfung von Gefahren für die Sicherheit gelten, die bei der korrekten Benutzung dieses Maschinentyps auftreten können.
TKS und unser Importeur/Vertrieb haften daher nicht für die Funktion von Bauteilen, die nicht im Ersatzteilkatalog dieses Produkts aufgeführt sind. TKS behält sich das Recht vor, die Konstruktion des Produkts zu ändern, ohne dass sich hieraus irgendwelche Verpflichtungen hinsichtlich bereits ausgelieferter Maschinen ableiten lassen.

Hinweis! Bei allen Anfragen zu diesem Produkt muss dessen Seriennummer angegeben werden, siehe Seite 7 zur Maschinenkennzeichnung.

Inhalt

CE – Konformitätserklärung 3
Garantie 4
Einführung 7
Maschinenkennzeichnung 9
Maße – K2 CombiCutter 1600 9
Maße – K2 CombiCutter 1200 10
Wichtige Maße für die Installation .
eines K2 CombiCutter 11
Technische Daten 18
Modellbeschreibung 19
Sicherheit 20
1 Installationsanleitung. 27
1.1 Empfohlene Schienengrößen/. . . . . .
Portalabstände bei Einzelschienen . . 27
1.2 Empfohlene Schienengrößen/Portal- . .
abstände bei Zweischienensystem . . 27
2 Installation eines deckenmontierten . .
K2 CombiCutter 28
2.1 Deckenmontierte Einheit an zwei . . . . .
Schienen IPE 120 28
2.2 Deckenmontierte Einheit an . . . . . .
einer Schiene 28
2.3 Kurven in einer Schiene 29
2.4 Installation einer stationären . . . . . .
Maschine 30
2.5 Installation der Stromversorgung. . . 31
2.6 Installation eines Stromversorgungs- .
kabels an einem Draht. 32
2.7 Kabeltrommel 32
2.8 Kabelwagen 32
2.9 Umbau der Laufkatze bei . . . . . .
Schienensystem mit Weiche 33
3 Installation der Stromversorgung. . . 34
3.1 Kupferkabel 400 V/230 V 36
3.2 Installation der Stromschiene 37
3.3 Stromschiene mit Endanschluss . . . 38
3.4 Stromschiene mit Zentralanschluss . 45
4 Installation der Querschlitten 48
5 Aufhängung des Wagens. 49
5.1 Montage der Sicherheitskette 51
6 Installation der Ausrüstung an Quer . .
schlitten bei Zweischienensystem . . 52
7 Installation des Vorratsbehälters . . . 55
8 Einsatz der Maschine 57
9 Bedienung des K2 CombiCutter . . . 58
10 Infrarot-Funkfernbedienung K2 59
10.1 I/R-Betrieb K2 für alle Funktionen . . . 60
11 Automatische Befüllung 62
12 Multifunktions-Zeitrelais 64
12.1 Frequenzumrichter 64
12.2 Motorschutzrelais Cutter-Motor 65

13 Frequenzumrichter 66

13.1 Programmierung und Bedienung . . . .

des Frequenzumrichters 67

14 Schaltplan 69

15 Fehlersuche am K2 CombiCutter . . 75

16 Wartung und Pflege. 76

17 Modellbeschreibung und . . . . . .

Einsatzgebiet des Streuers. 84

18 Einsatz der Maschine mit Streuer . . 86

19 Hauptmaße der Maschine . . . . . .

mit Streuer 88

20 Einstellung der Streubreite. 89

21 Fernsteurung 90

22 Gebrauch des Streuers mit . . . . . .

Fernbedienung 91

23 Wartung und Pflege. 92

24 Schaltplan für Netzspannung. 93

24.1 Schaltplan für Streuer. 97

24.2 Schaltplan für automatische Befüllung 98

Recycling - von Abfall zu Rohstoff - 101

Notizen 103

Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres neuen TKS Produkts. Sie haben sich für ein funktionales, hochwertiges Produkt entschieden. Ein kompetentes Händlernetz berät Sie hinsichtlich seiner Bedienung und bietet Servicearbeiten und Ersatzteile an.
Alle TKS Produkte werden in enger Zusammenarbeit mit Landwirten und Maschinen-Werkstätten konstruiert, getestet und produziert, um optimale Funktionalität und Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig und machen Sie sich vor der ersten Benutzung mit der Funktionsweise der Maschine vertraut. Die Maschinenfunktion und Betriebsweise kann durch zahlreiche Betriebsbedingungen und Variablen beeinflusst werden. Sie müssen deshalb unbedingt alle bekannten Bedingungen berücksichtigen und den Maschinengebrauch entsprechend anpassen. Ein gutes Verständnis des Betriebs und der Funktion der Maschine sowie ein gründliche Kenntnis der Zufuhr/Zufuhrtypen/Futterkonsistenzen gewährleisten bestmögliche Ergebnisse. Die Maschine ist ein hoch moderner Zufuhrroboter, der ohne Aufsicht betrieben werden kann und jederzeit gemäß den zutreffenden Anleitungen des Herstellers und anderer geltender Vorschriften benutzt werden muss.

Mit Sorgfalt und den jeweils nötigen Anpassungen an die örtlichen Bedingungen erhalten Sie die bestmöglichen Ergebnisse.

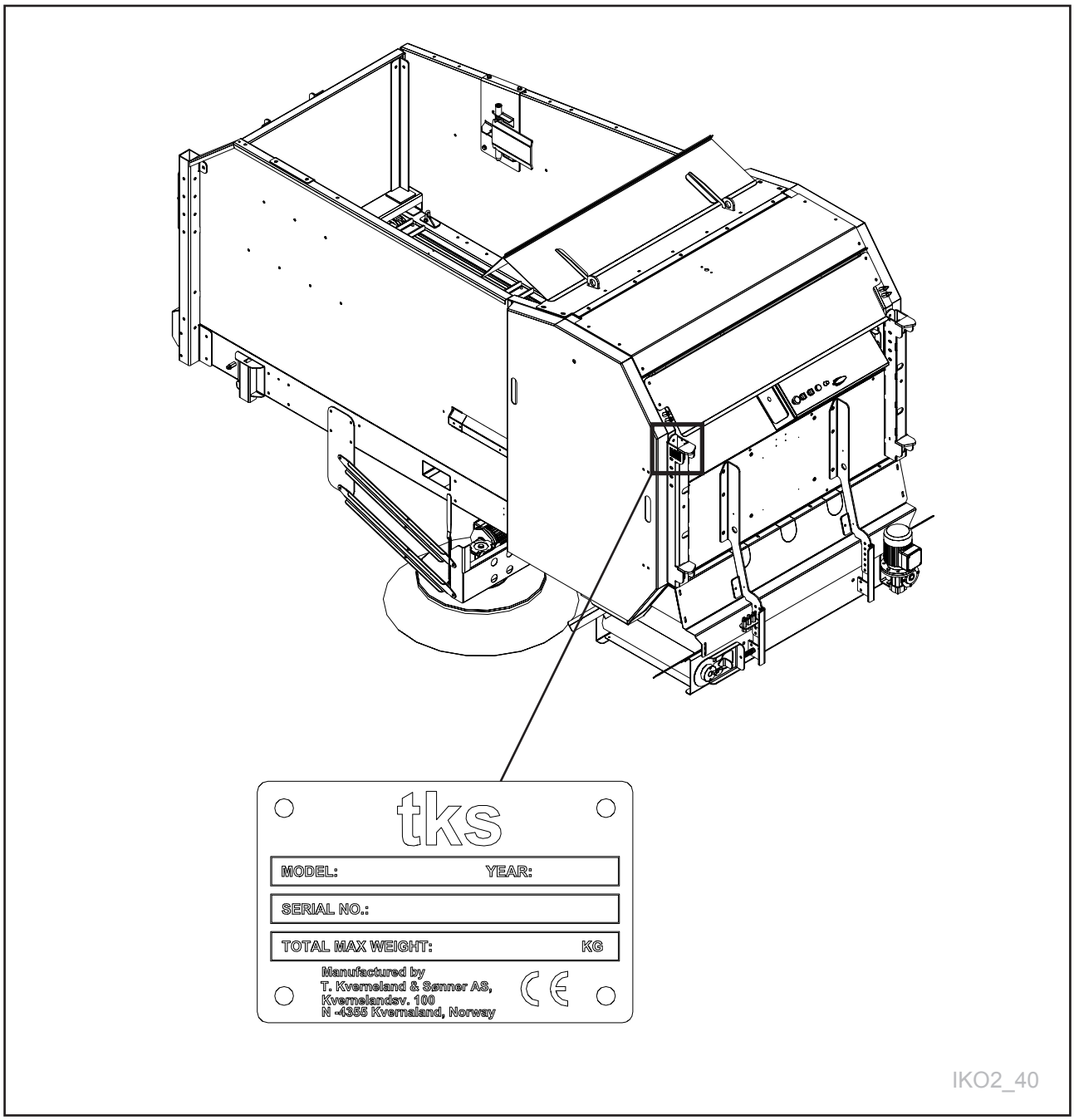
Mit freundlichen Grüßen
TKS AS

T. Kverneland & Sønner AS,
Kvernelandsvegen 100
N-4355 Kverneland
Norway

www.tks-as.no
e-post : post@tks-as.no
Phone : + 47 51 77 05 00
Fax : + 47 51 48 72 28

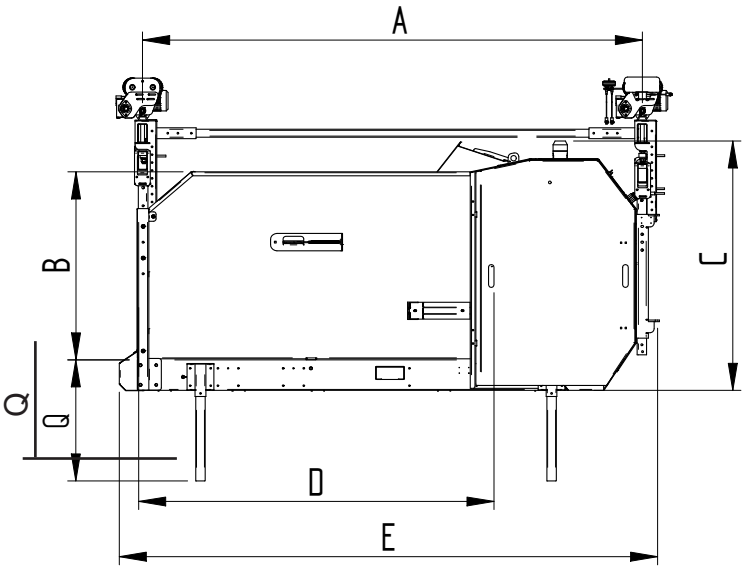
Maschinenkennzeichnung

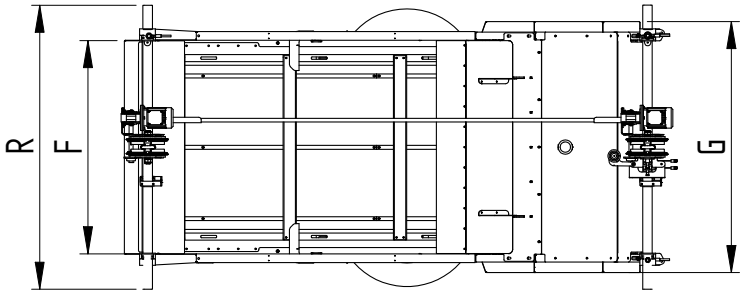
Die Seriennummer der Maschine und die Adresse des Herstellers befinden sich auf der Maschine. Siehe die Abbildungen auf dieser Seite.
Bitte geben Sie bei allen Anfragen zu Ersatzteilen und Servicearbeiten die Daten auf dem Typenschild an.
Dieses Produkt trägt die CE-Kennzeichnung. Dieses Zeichen bestätigt gemeinsam mit der schriftlichen CE-Konformitätserklärung, dass das Produkt die geltenden Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen sowie die folgende Richtlinie erfüllt: Maschinenrichtlinie 2006/42/EC.



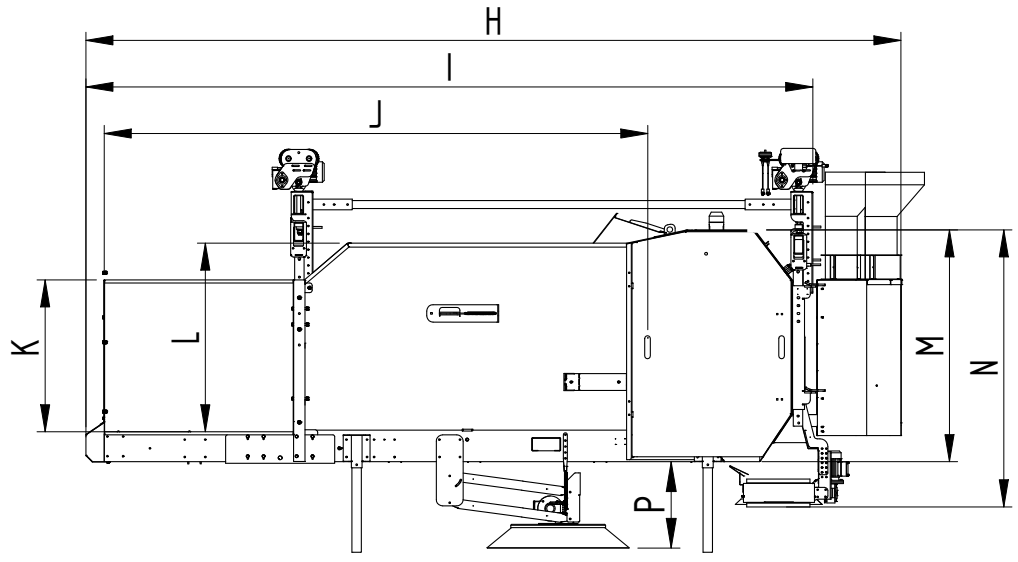
Maße - K2 CombiCutter 1600

Alle Maße in mm





	MM	
A1	2670	RADSATZ (KURZ)
A2	3170	RADSATZ (LANG)
B	1185	INNEN
C	1580	HÖHE STD.
D1	2250	INNEN (LANG)
D2	1750	INNEN (KURZ)
E1	2922	AUSSEN (KURZ)
E2	3422	AUSSEN (LANG)
F	1354	INNEN
G	1590	AUSSEN
I	4624	AUSSEN 1-M-ABSCHNITT
J	3448	INNEN M. 1-M-ABSCHNITT
K	952	INNEN
L	1185	INNEN
M	1470	AUSSEN
N	1755	MASCHINE + QUERFÖRDERER
P	550	ARBEITSHÖHE ZUFUHRBÜRSTE
Q1	400	LADEHÖHE OHNE QUERFÖRDERER (KURZ)
Q2	780	LADEHÖHE MIT QUERFÖRDERER (LANG)
R	1800	BREITE DER SCHIENE

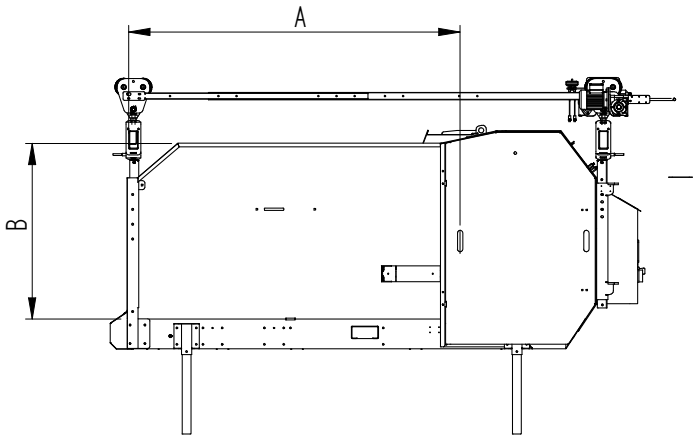


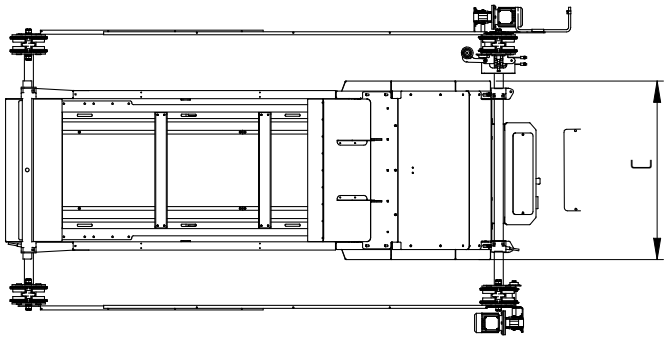
K2

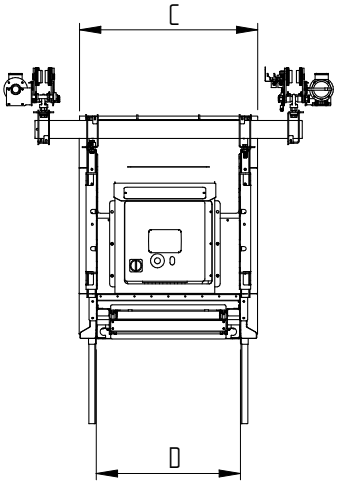
Maße - K2 CombiCutter 1200

Alle Maße in mm

	MM	
A	2244	INNEN
B	1202	INNEN
C	1202	AUSSEN
D	964	INNEN

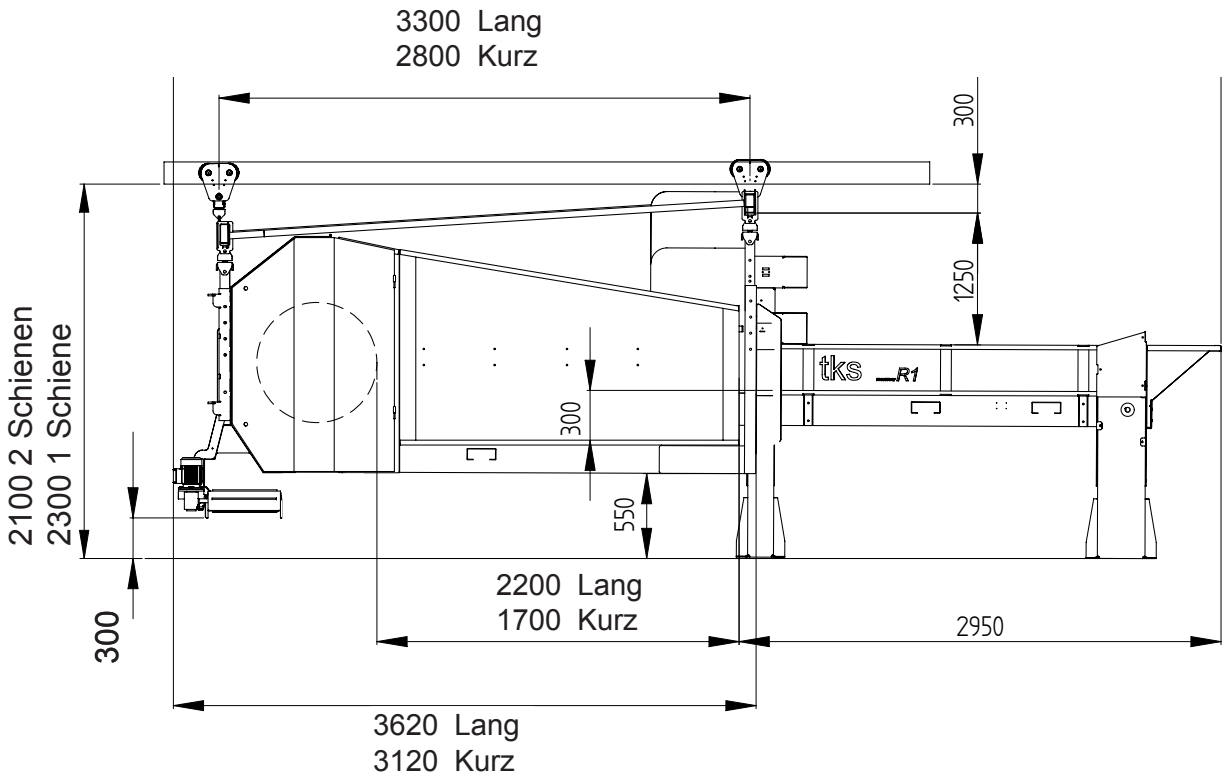




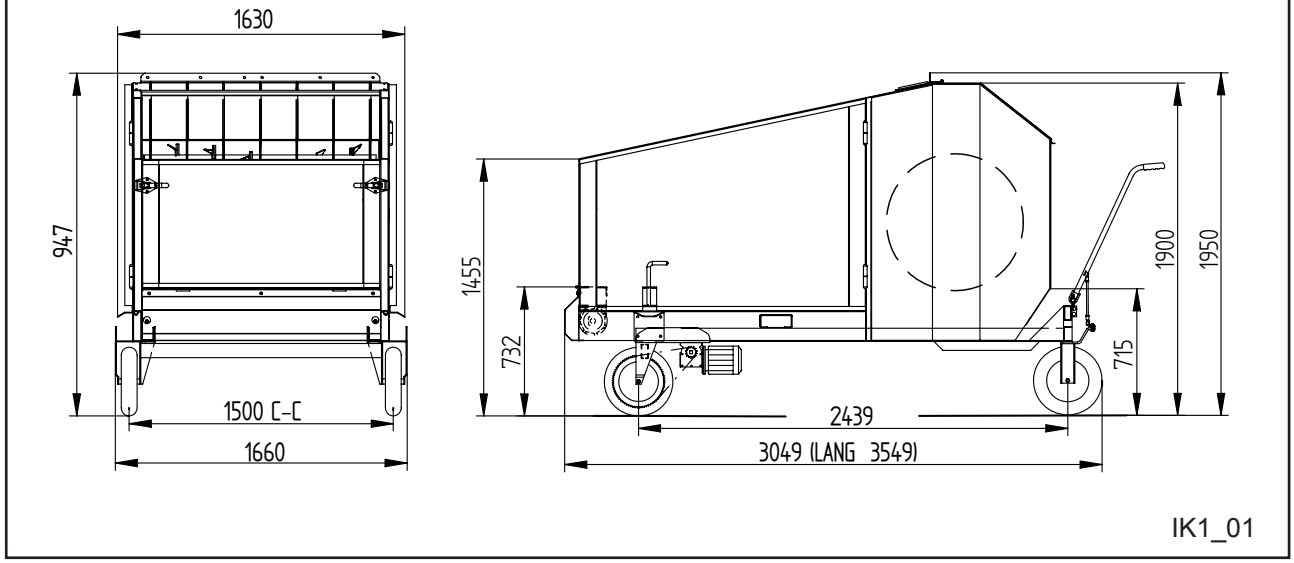


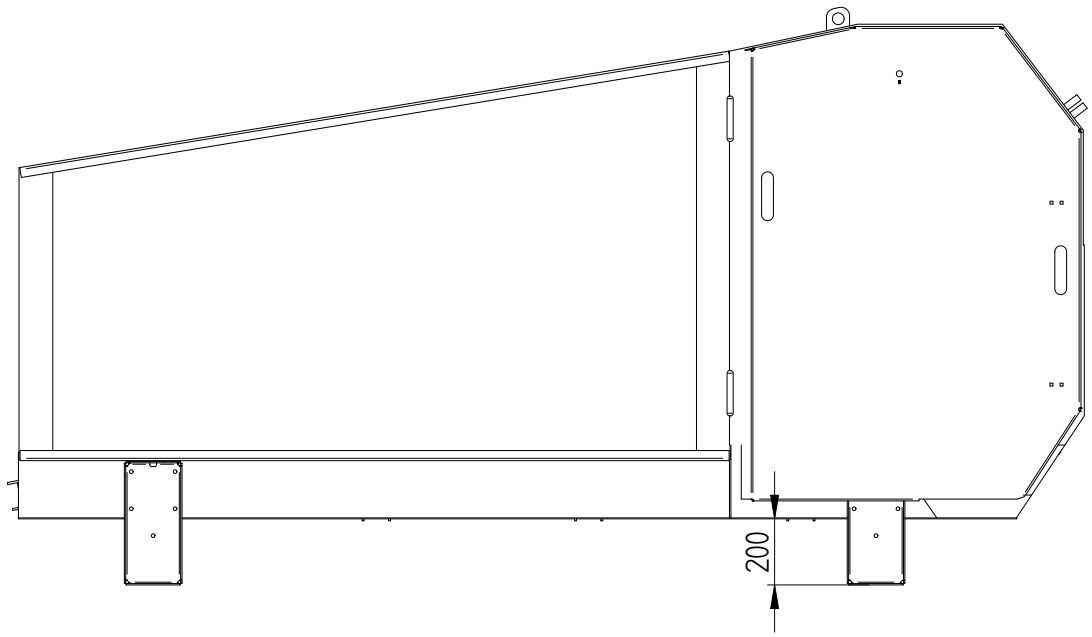
K2

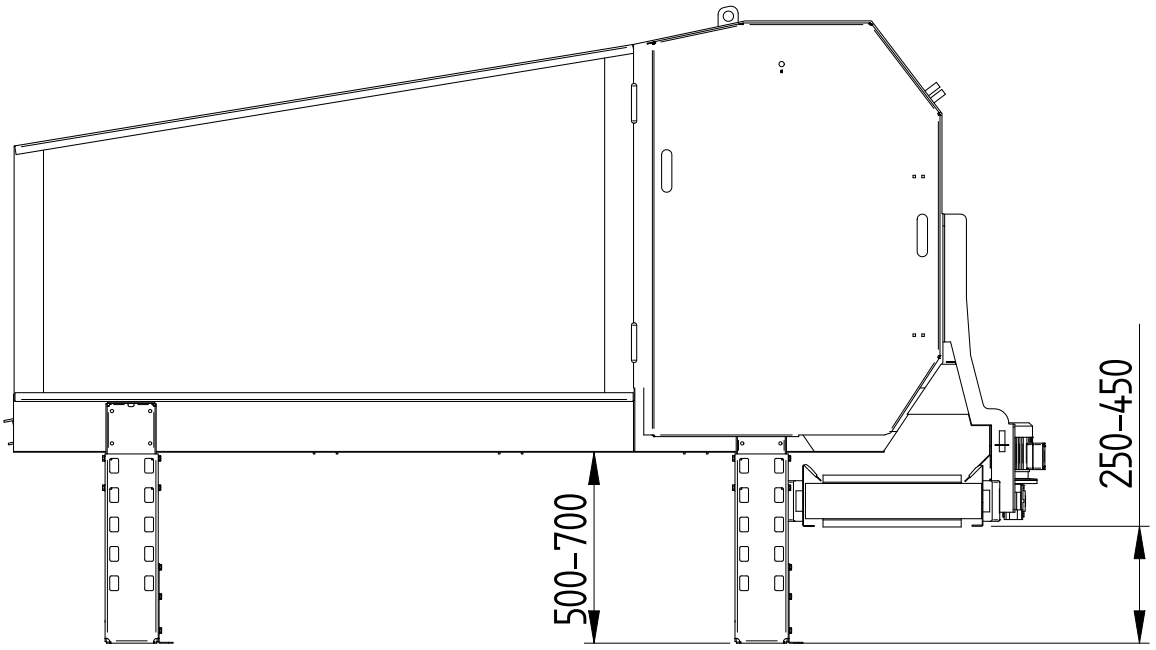
Wichtige Maße für die Installation eines K2 CombiCutter

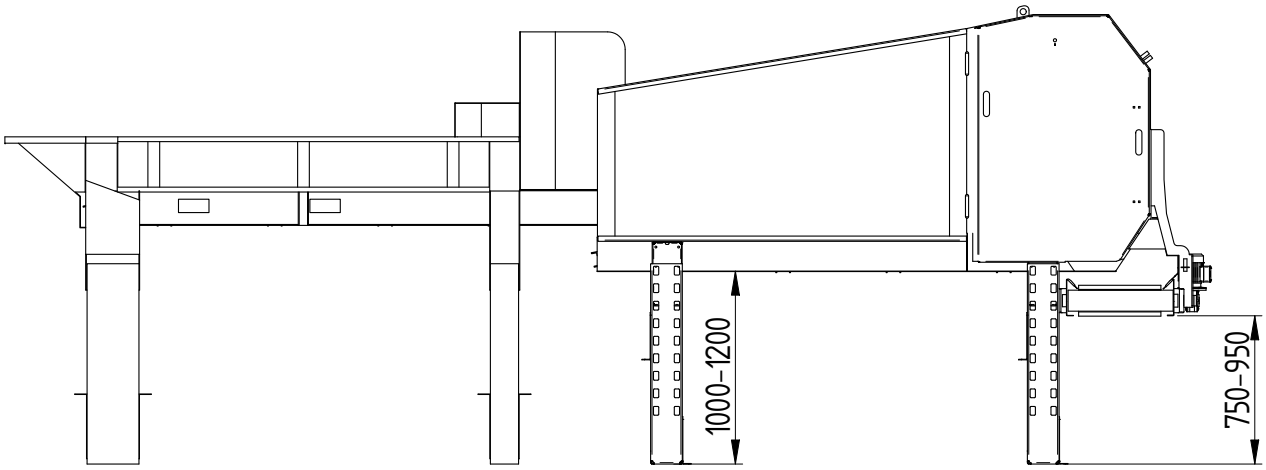


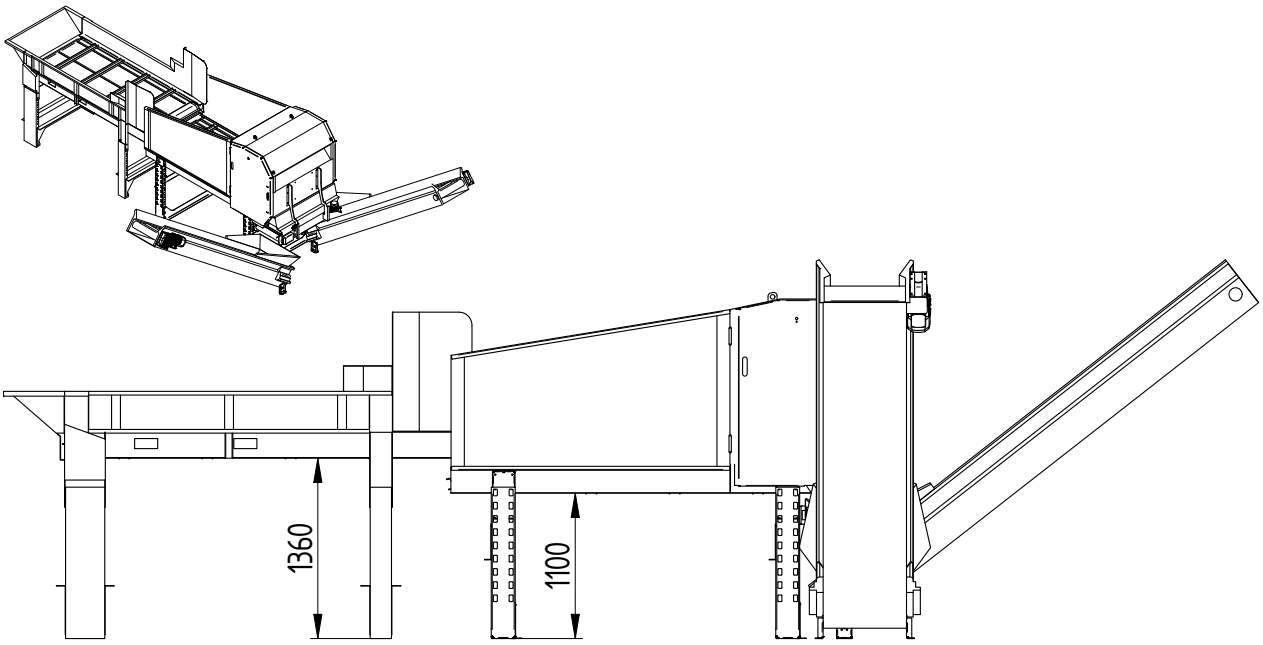
Bodenwagen

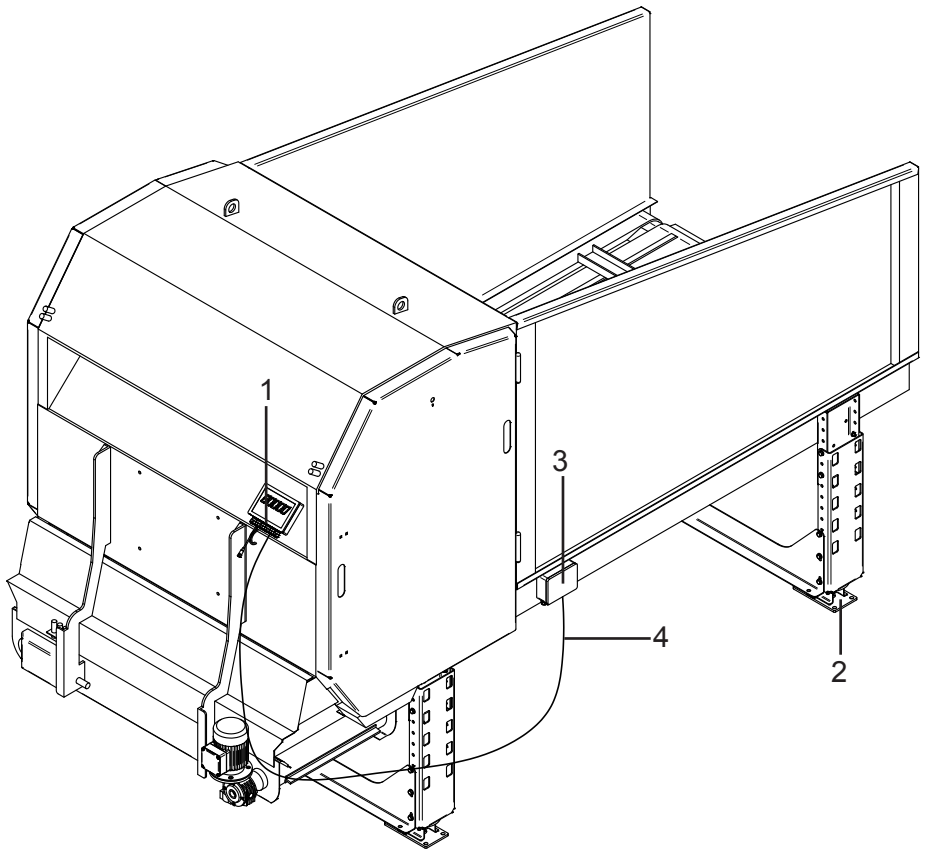


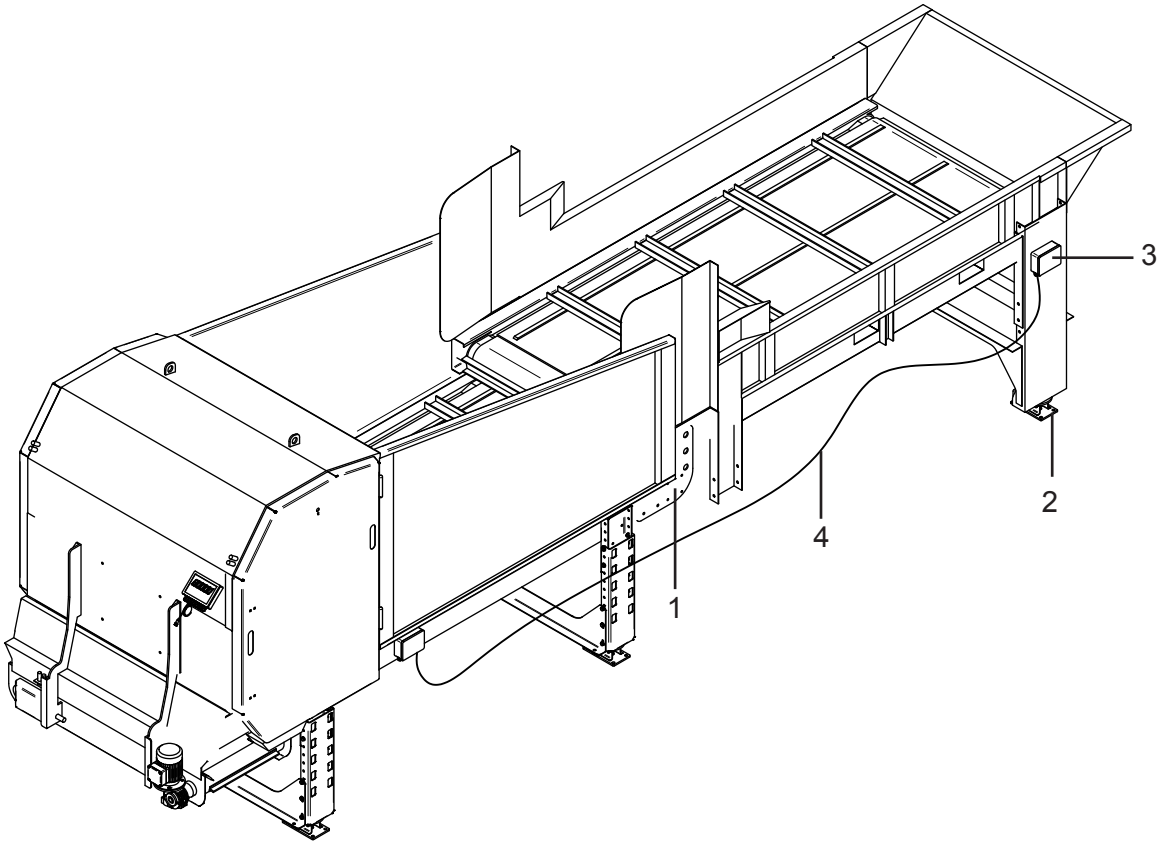

200


500–700
250–450


1000–1200
750–950


1360
1100


1
3
4
2


3
2
4
1

Technische Daten

GEWICHT K2 CombiCutter KURZ	1100 Kg	
GEWICHT K2 CombiCutter LANG	1160 Kg	
LEISTUNGSAUFNAHME		
LOOR BELT	0,55	KW (FREQUEN-ZUMRICHTER)
ZERKLEINERERTROMMEL	7,5 (5,5 Zusätzliche)	KW
QUERFÖRDERER	0,9	KW
DECKENSCHIENEN (X2)	0,40	KW (FREQUEN-ZUMRICHTER)
MOTOR FÜR ZUFUHRBÜRSTE	0,4	KW
ELEKTRISCHE DATEN		
STEUERSTROM	24	V (DC)
SPANNUNG	230/240	V (N/BY 400V)
SPANNUNGSTOLERANZ	+/- 10%	
STROMAUFNAHME 230 V	30 MERKESTRØM TOTALT	EMPFOHLENE SI-CHERUNG 40A
STROMAUFNAHME 400 V	25 MERKESTRØM TOTALT	EMPFOHLENE SICHERUNG 30 A
ZUFUHRANZEIGE - FÖRDERBAND		

Modellbeschreibung und Einsatzgebiet

Der TKS wurde für das Zerkleinern/Schneiden von Silage, Rundballen, quadratischen Ballen und den meisten Futtersorten konstruiert.
Die Maschine ist als stationäre Version lieferbar (Montage über einer Futterluke oder auf eigenem Gestell).
Sie ist ebenfalls als auf dem Boden bzw. an Deckenschienen laufender Wagen lieferbar.
Diese Versionen haben zwei Geschwindigkeiten.

Der K2 CombiCutter hat eine Trommel mit 750 mm Durchmesser sowie ein rotierendes Förderband. Die Maschine wird mit einem Standard-Messersatz geliefert:
1600 = 62 Messer
1200 = 24 Messer

Der schreddert/schneidet die meisten Rundballen- und Silagetypen, wobei die Schnittgröße von der Konsistenz und Art des Futters abhängt.

Die Maschine arbeitet sehr leise. Aufgrund der großen Trommel hat der Hauptmotor eine Leistungsaufnahme von nur 7,5 kW. Das Förderband verfügt über einen eigenen Getriebemotor. Die Geschwindigkeit des Förderbands ist über einen Frequenzumrichter einstellbar.
Hierdurch ergibt sich eine große Flexibilität. Das Förderband kann für den dem jeweiligen Futter entsprechenden Druck auf die Trommel eingestellt werden. Die Maschine sollte mit der optionalen Seitentüren von in das Laden des Feeds ausgestattet werden. Die vordere Bedienkonsole kann im Betrieb herausgezogen werden. Somit kann die Maschine bedient und gleichzeitig beobachtet werden, wie das Futter behandelt wird.

HINWEIS! Die Empfehlungen in dieser Bedienungsanleitung gelten für normale Benutzung.
Im Einzelfall können Situationen auftreten, die ein hiervon abweichendes Verhalten erfordern. Änderungen an der Maschine und Ausrüstung in der Folge derartiger Situationen rechtfertigen keine Ansprüche an den Hersteller oder Lieferanten.

Klima, Temperatur, Grassorte, Mähzeitpunkt, Ballenwickler und benutztes Konservierungsverfahren gehören zu den Parametern, die Einfluss auf die Funktion und Leistung der Maschine haben. Es ist wichtig, die für die jeweiligen Bedingungen nötigen Anpassungen und Einstellungen der Maschine vorzunehmen.

Zusatzausstattung:
Querförderer: 0,7m (K2 1200) - 1,0 m - 1,3 m - 1,7 m
Doppelte Zufuhrbürste
Abschnitterweiterung - breit und schmal
Hängetasten-Bedienung
Decken-Stromschienen
Bodenwagen
Automatische Steuerung
Magazin

Sicherheit

Achten Sie bitte besonders auf dieses Symbol. Es weist auf ein Sicherheitsrisiko hin. Es werden Vorkehrungen beschrieben, die zur Unfallverhütung getroffen werden müssen.

Vor Betrieb, Einstellung bzw. Reparatur der Maschine müssen sich Benutzer, Techniker bzw. Eigentümer mit den in dieser Installationsanleitung beschriebenen Sicherheitshinweisen vertraut machen.
Seien Sie beim Umgang mit landwirtschaftlichen Maschinen aufmerksam und vorsichtig. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Für die Sicherheit bei der Arbeit sind Sie verantwortlich!

Allgemeine Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie diese allgemeinen Sicherheitshinweise und machen Sie sich mit ihnen vertraut.

Beim Maschinenbetrieb können Steine nach oben und hinten geschleudert werden.

Einsatz der Maschine
Die Maschine darf nur für die Zwecke benutzt werden, für die sie konstruiert wurde.

Betrieb
Der Maschinenführer muss an der Bedienkonsole am Ende der Maschine bleiben.

Informationen im Betriebsraum
Der Maschinenführer muss sich mit der Bedienung und Funktion der Maschine vertraut machen, damit diese sicher und vorschriftsgemäß benutzt werden kann.

Wirkungsweise der Maschine
Der Benutzer/Betreiber muss sich mit der Wirkungsweise und Funktion der Maschine so vertraut machen, dass er sie sicher und verlässlich anwenden kann.

Sicherheitsabstand einhalten
Menschen und Tiere müssen Abstand zur laufenden Maschine halten.
Halten Sie Abstand zu arbeitenden, rotierenden und beweglichen Teilen.

Seien Sie sicherheitsbewusst
Steigen Sie nie auf die Maschine, wenn diese in Betrieb ist.
Vor Wartungsarbeiten die Stromversorgung trennen.

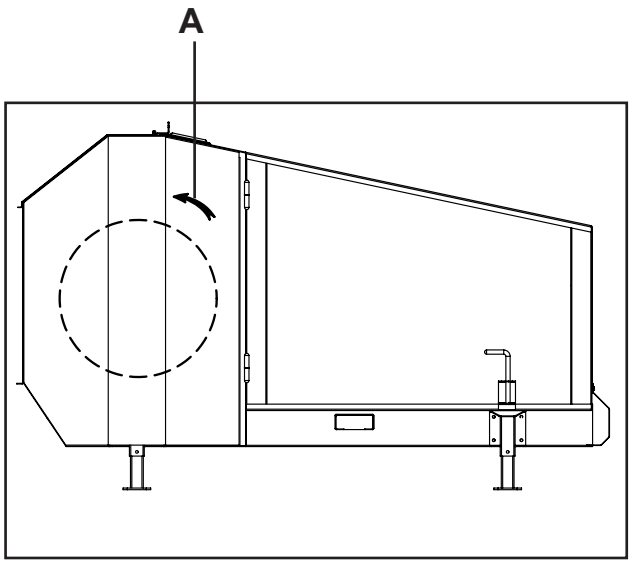
Sicherheitsabschirmungen
Prüfen Sie, ob alle Sicherheitsabschirmungen intakt und richtig installiert sind. Vorher die Maschine nicht starten. Beschädigte Sicherheitsabschirmungen müssen sofort repariert bzw. ausgetauscht werden.

Ersatzteile
Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir ausschließlich die Verwendung von Originalersatzteilen. Ersatzteile von Drittherstellern lassen die Garantie erlöschen.

Wartung
Sicherstellen, dass die Maschine richtig gewartet und in gutem Zustand gehalten wird.
Nie versuchen, die mechanische Funktion der Maschine zu ändern.

Betriebsbereich der Maschine
Muss abgesperrt oder verschlossen sein, um Gefahr für Mensch und Tier zu vermeiden.

Bedienkonsole
Die Stromversorgung muss abgeschaltet werden, bevor die Bedienkonsole geöffnet wird.



Drehsinn

Der Pfeil **(A)** gibt den Drehsinn der Trommel an. Der Aufkleber mit der Anzeige des Trommeldrehsinns muss auf der linken Seite angebracht werden.

HINWEIS!

Bei falschem Drehsinn müssen zwei Phasen der Netzversorgung umgepolt werden.

Zusätzliche Sicherheitshinweise

An der Maschine befinden sich Warnschilder. Die Bestellnummern sind in den Abbildungen dieses Abschnitts gezeigt.
Abb. 7 zeigt die Position der Warnschilder an der Maschine.

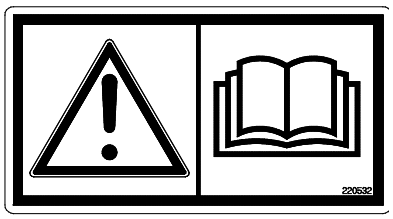


Abb. 1

Warnschild UH220532 (Abb. 1)
Vorsicht! Vor Inbetriebnahme der Maschine und vor Wartungs- und Einstellarbeiten die Bedienungsanleitung lesen und sich damit vertraut machen.

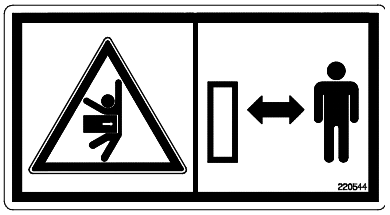


Abb. 2

Warnschild UH220544 (Abb. 2)
Quetschgefahr. Sicherheitsabstand zur Fläche zwischen K2 CombiCutter CombiCutter und Vorratsbehälter halten.

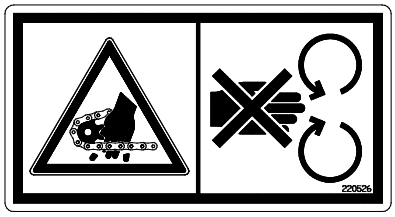


Abb. 3

Warnschild UH220526 (Abb. 3)
Wenn die Finger zwischen Kette und Kettenrad geraten, besteht Verletzungsgefahr.

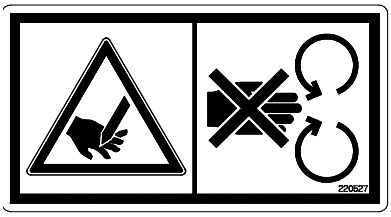


Abb. 4

Warnschild UH220527 (Abb. 4)
Gefahr von Schnittverletzungen der Hand. Bei Betrieb der Trommel besteht die Gefahr, dass die Hand in die Trommelmesser gerät.

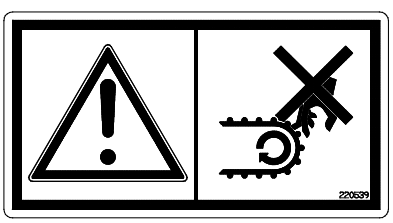


Abb. 5

Warnschild UH220539 (Abb. 5)
Gefahr von Fingerfrakturen. Wenn Finger zwischen Förderband und Chassis geraten, können Frakturen verursacht werden.

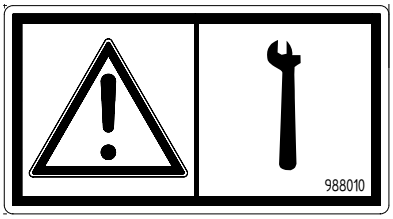


Abb. 6

Warnschild 988010 (Abb. 6)
Hinweis! Das Förderband muss gespannt gehalten und die Schrauben am Band müssen nachgezogen werden.

Überblick über die Sicherheitsrisiken

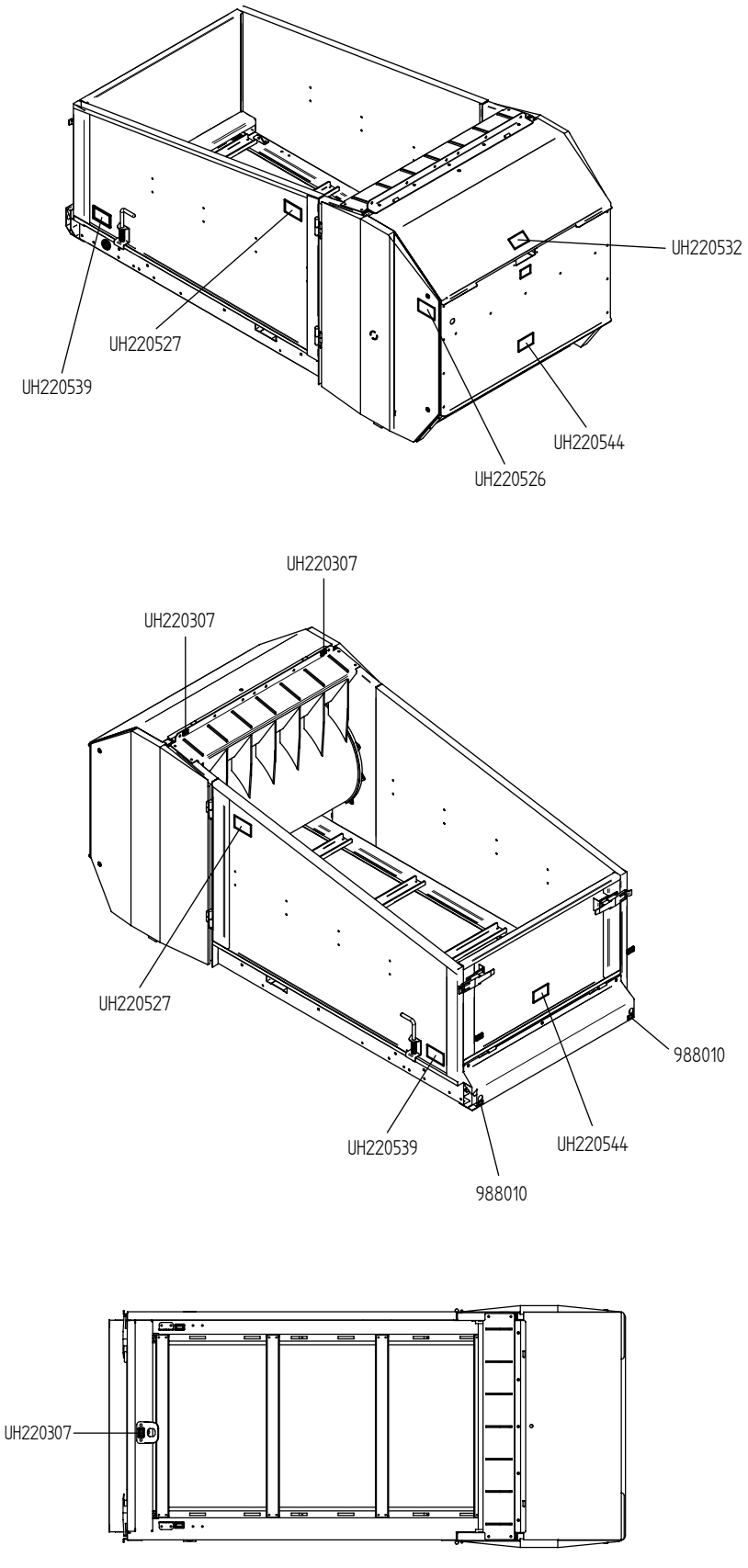


Abb. 7

Anheben der Maschine mit einem Kran

Nur zugelassenes Hebezeug einsetzen.
Die Maschine muss an den entsprechend gekennzeichneten Punkten angehoben werden.

Vorsicht!
Sicherstellen, dass sich beim Anheben keine Personen unter oder nahe der Maschine befinden.
Die Maschine mit dem an ihrem Hauptrahmen befestigten Gurt so anheben, dass sich die Last im Gleichgewicht befindet.
Vor dem Anheben sicherstellen, dass die Gurte sicher befestigt sind.
Einen weiteren Gurt benutzen, um die Maschine in Position zu halten.

Neue Maschine – Vorsicht

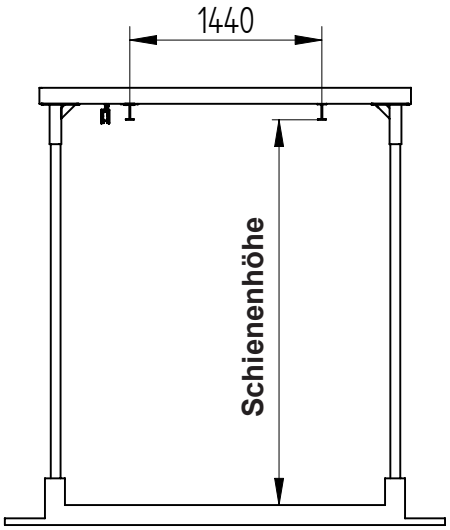
Lesen Sie die Bedienungsanleitung.
Besonders beim ersten Start einer neuen Maschine sehr vorsichtig sein. Installations-fehler. Besonders beim ersten Start einer neuen Maschine sehr vorsichtig sein. Falsche Installation, Bedienung usw. können zu kostspieligen Reparaturen und Umsatzaus-fällen führen. Die TKS Produktgarantie deckt keine Schäden, die durch Nichtbeachtung der Empfehlungen in dieser Bedienungsanleitung entstehen. Achten Sie bitte besonders auf dieses Symbol. Es weist auf wichtige Informationen hin, um falsche Installation und Benutzung zu verhindern.

Bei der Inbetriebnahme einer neuen Maschine besonders auf Folgendes achten:
Kontrollieren Sie, ob die Maschine korrekt installiert und unbeschädigt ist. Prüfen Sie, ob alle Stromkabel lang genug und so verlegt sind, dass sie den Bewegungen der Maschine ohne Beschädigung folgen können.

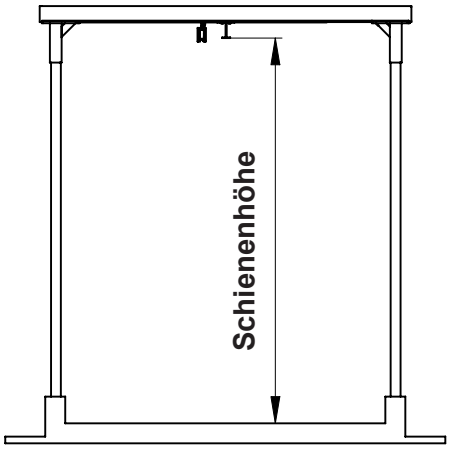
Die Maschine an den in Kapitel 14 (Wartung) gezeigten Punkten schmieren.

Installation der Schienen

Deckenmontierte Einheit an zwei Schienen



Deckenmontierte Einheit an einer Schiene



IKO2_10

Abb. 8

Höhe unter Schiene	Füllung aus	Manuelle/	Ohne Querförderer
K2 CombiCutter an 2 Schienen	2400	2100	1800
K2 CombiCutter an 1 Schiene	2600	2010	2000
Breite zwischen Gestellkanten	**1200**	**1600**	**1200 og 1600**
K2 CombiCutter ohne Querförderer	1400	1800	-
K2 CombiCutter mit Querförderer	1400	1800	2400
K2 CombiCutter mit üblichem	1600	2000	3000
K2 CombiCutter (auf Anfrage)			4000

1 Installationsanleitung

1.1 Empfohlene Schienengrößen/Portalabstände bei Einzelschienen

Schienengröße	Abstand zwischen Portalen
IPE 120	max. 1,5 m (von TKS nicht empfohlen)
IPE 160	Max. 3,5 m
IPE 220	Max. 5,0 m

1.2 Empfohlene Schienengrößen/Portalabstände bei Zweischienensystem

Schienengröße	Abstand zwischen Portalen
IPE 120	Max. 3,0 m
IPE 160	Max. 5,0 m
IPE 220	Max. 7,0 m

Zu anderen Schienenportalen fragen Sie bitte TKS.

Anzugsmoment für K80-Bolzen (8.8)

M6	M8	M10	M12	M16	M20	M22	M24
1,1 Nm	2,8 Nm	5,2 Nm	9,1 Nm	22,6 Nm	44,0 Nm	59,7 Nm	76,0 Nm

Wichtige Hinweise zur Montage von TKS Einzelschienen

- Die Schienen müssen korrekt gemäß Last **(P)** und Aufhängungsabstand **(I)** bemessen und auf Raddruckbegrenzung geprüft sein.
- Die Gebäudekonstruktion muss die Belastung durch das aktuelle Schienensystem aufnehmen können.
- Das Schienensystem TKS ist in seinen Verbindungen voll belastbar (IPE120/160).

Wenn TKS-Einzelschienen verwendet werden, müssen starre Befestigungspunkte an der Unterseite der Schienen vorhanden sein. Einzelschienen mit Kurven müssen Aufhängungspunkte in der Mitte der Kurve sowie an Ein- und Ausgang der Kurve haben.

Wichtiger Hinweis:

Die regelmäßige Überprüfung des Anzugsmoments der Schraubenverbindungen ist sehr wichtig (mindestens einmal jährlich).

2 Installation eines deckenmontierten K2 CombiCutter

Wenn der K2 CombiCutter CombiCutter für Deckenmontage geliefert wird, verfügt er über Radsatzbefestigungen. Die Radsätze werden separat geliefert. Bei der Installation müssen zuerst die Schienen montiert werden. Hinweise enthält die Broschüre zu „Hebezeug“. Dann werden die Radsätze auf die Schiene gesetzt. An den Schienenenden Endanschlag montieren. Dann die Maschine an den Radsätzen aufhängen. Sicherstellen, dass der nicht so nahe an die Endwand fahren kann, dass die Gefahr von Quetschverletzungen besteht. Gepolsterten Puffer verwenden. Zum Schluss die korrekte Stromversorgung installieren.

2.1 Deckenmontierte Einheit an zwei Schienen IPE 120

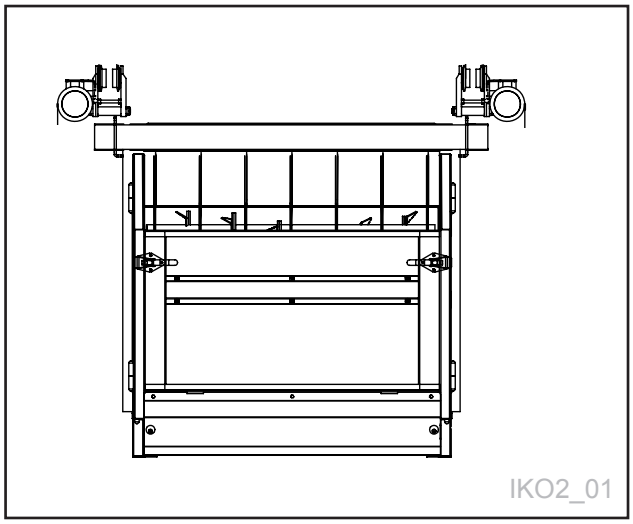


Abb. 9

Maschine auf zwei Schienen laufen nur auf den richtigen Schienen. Wenn möglich werden die Schienen unter Verwendung der für die jeweilige Decke geeignetsten Halterungen direkt an die Decke gehängt. Wenn die Decke nicht geeignet ist, müssen Träger zum
Aufhängen der Schienen installiert werden. Ihr Händler informiert Sie über die Systemdetails und Preise. Der Abstand zwischen den Halterungen kann bei IPE 120 Schienen 3,0 m und bei IPE 160 Schienen 4,0 m betragen.
Wo die Einheit abgesenkt wird, muss sie an allen vier Ecken an der Decke befestigt werden. Die an zwei Deckenschienen montierte Einheit hat zwei Radsätze mit und zwei Radsätze ohne Antrieb.
Die Radsätze haben zwei Geschwindigkeiten. Die Standardgeschwindigkeiten sind 6/25 m/min.
Siehe Abb. 9

2.2 Decken-montierte Einheit an einer Schiene

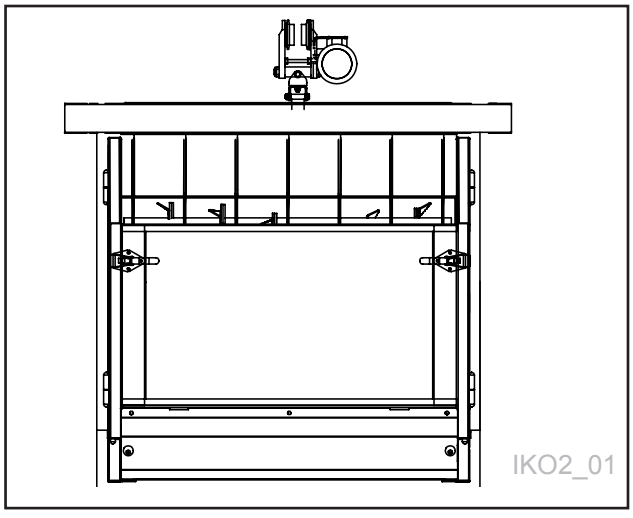


Abb. 10

Bei Montage an einer Schiene eignet sich die Einheit für Kurvenfahrt und TKS-Punkte.
Hinweis! Bei Leistungsmangel muss ggf. die Geschwindigkeit verringert bzw. ein stärkerer Motor oder Vierradantrieb benutzt werden. Es ist wichtig, dass Druck auf die Antriebsräder wirkt.Das Befüllen kann an Kurven, Bögen oder mit einem Schienen-öffner erfolgen. Die Schiene kann entweder die IPE 160 mit bis zu 3,5 m Befestigungsabstand oder die IPE 120 mit bis zu 2 m Befestigungsabstand sein.
Für die Installation der Schiene die für den jeweiligen Deckentyp geeigneten TKS-Decken-befestigungen benutzen. Die an einer Schiene montierte Einheit hat zwei angetriebene Radsätze. Die Radsätze haben zwei Geschwindigkeiten. Die Standardgeschwindigkeiten sind 6/25 m/min. **Siehe Abb. 10**

2.3 Kurven in einer Schiene

Die Abstände sehr sorgfältig vermessen. Einen Bretterrahmen mit den korrekten Außenmaßen bauen. **Siehe Abb. 11**

	Kurz	Lang
A	200 cm	220 cm
B	100 cm*	120 cm*
C	100 cm*	120 cm*
D	280 cm	320 cm
E	160 cm	160 cm
F	200 cm	220 cm

***Mindestmaße**

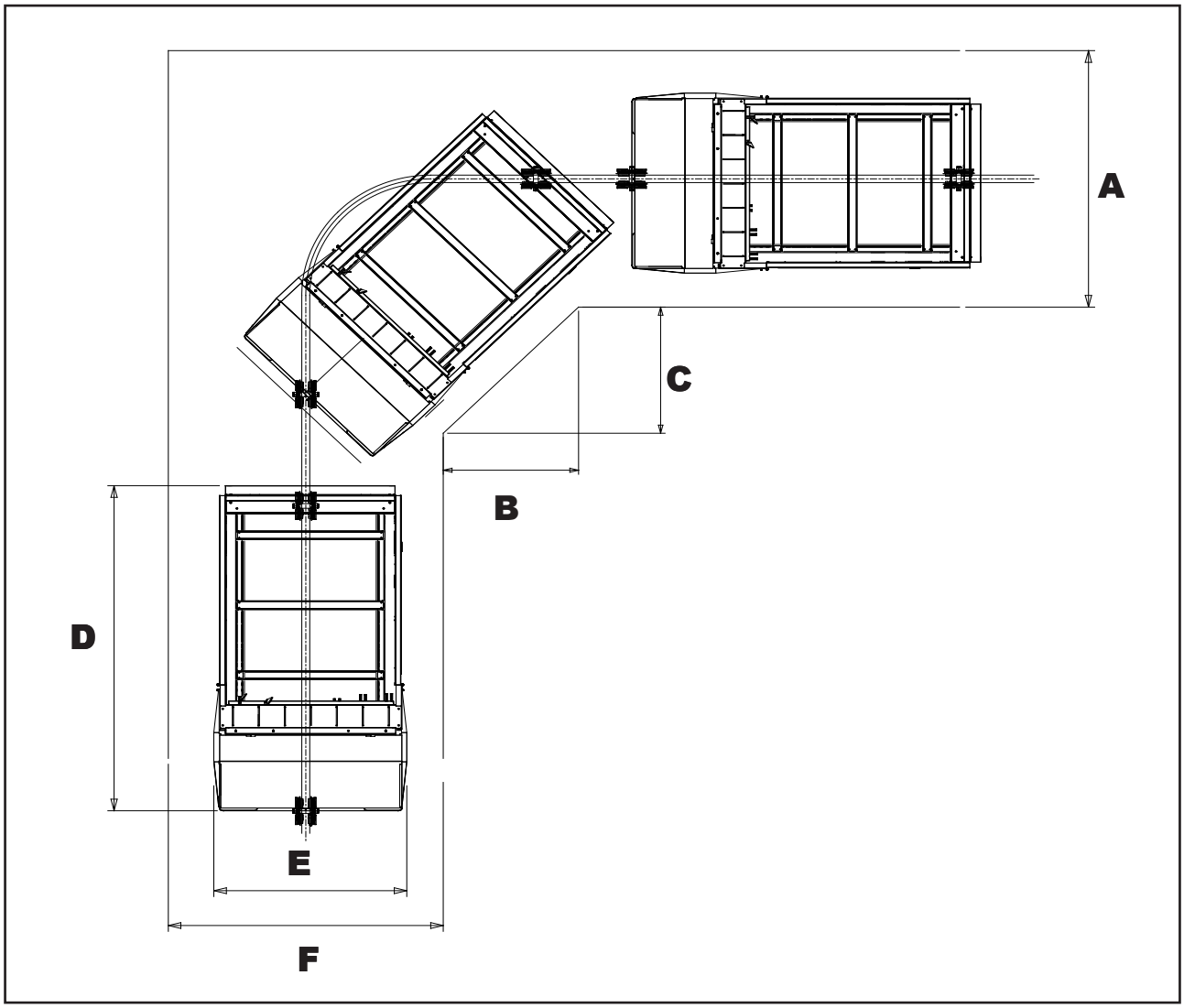


Abb. 11

2.4 Installation einer stationären Maschine

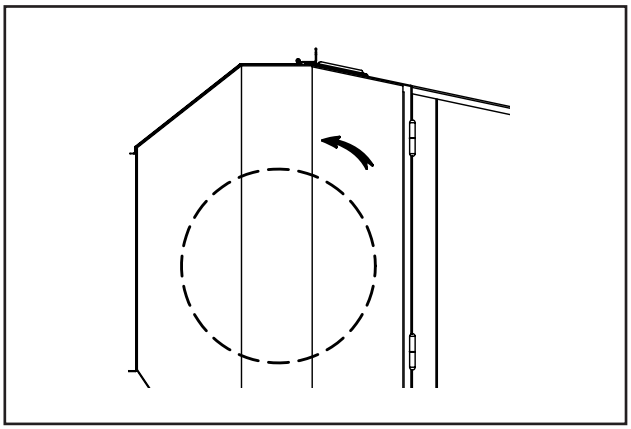
Wenn der stationär benutzt
werden soll, wird er normalerweise über einer Futterluke montiert, damit das Futter direkt in den Futtertrog gegeben werden kann.
Alternativ kann er hochgesetzt werden, um mit einer Schubkarre, Greifer o. ä. darunter fahren zu können. Ggf. kann auch ein Grasförderband benutzt werden.
Die Maschine an einer Stelle installieren, an der sie einfach mit Futter beschickt werden kann.
Üblicherweise wird ein Schienensystem und ein elektrischer TKS Kran mit einem Haken oder hydraulischen Greifer bzw. ein Schlepper mit Spieß für Rundballen o. ä. benutzt, um die Maschine mit Rundballen zu füllen.
Um unter die Maschine gefallenes Futter einfacher entfernen zu können, ist es vorteilhaft, die Maschine 10-15 cm über dem Boden zu installieren. Die Maschine wird mit austauschbaren Standardfüßen geliefert.

Die Maschine muss fest montiert werden, damit sie sich im Betrieb nicht bewegen kann.

2.5 Installation der Stromversorgung

Alle Elektroinstallationen müssen von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.
Stromversorgungskabel mit einem geeigneten Querschnitt verwenden.

Achtung! Den Netzstecker aus der Dose ziehen und vor dem Öffnen des Sicherungskastens sicherstellen, dass er stromlos ist.
Die Art der Stromversorgung hängt von den Leistungsanforderungen, dem Typ der Installation und den baulichen Gegebenheiten ab. Stationäre Maschinen sind am einfachsten zu installieren. Hierbei wird eine Steckdose für das Netzkabel der Maschine benötigt.
Bei auf dem Boden laufenden Wagen kann ein Kabel an einem Draht benutzt werden, wenn der Wagen nur in gerader Linie fährt. Bei Kurven in der Strecke ist eine Kabeltrommel zu verwenden.
Deckenmontierte Einheiten können mit allen Stromversorgungstypen benutzt werden.



Hinweis!
- Unbedingt auf die richtige Drehrichtung der Trommel achten. **Siehe Abbildung**
- Dreht die Trommel falsch herum, kann dies in der Folge dazu führen, dass der Keilriemen aus der Spur läuft.
- Falls die Trommel beim Start der Maschine in die falsche Richtung dreht, Deckel öffnen und Keilriemen kontrollieren.

Leistungsanforderungen:		**230V**	**400V**
Bodenwagen	2 X 1,5 kW	9,0 A	5,0 A
Einheit	2 X 0,4 kW	4,0 A	2,5 A
Cutter-Motor (Extra Ausrüstung)	(5,5 kW)	21 A	15 A
Cutter-Motor	7,5 kW	27 A	18 A
Zufuhr	0,55 kW	2,7 A	1,5 A
Sicherung grösse		40 A	35 A
Querförderer	0,9 kW	4,5 A	2,5 A

Leistungsanforderungen der Kabeltrommel				
Kabel		**Trommel**		
mm²	Abgewickelt	Max. 15m	Max. 34m	Max. 60m
4 x 6	40 A	15 - 35 A	34m - 30 A	60m - 25 A

2.6 Installation eines Stromversorgungskabels an einem Draht

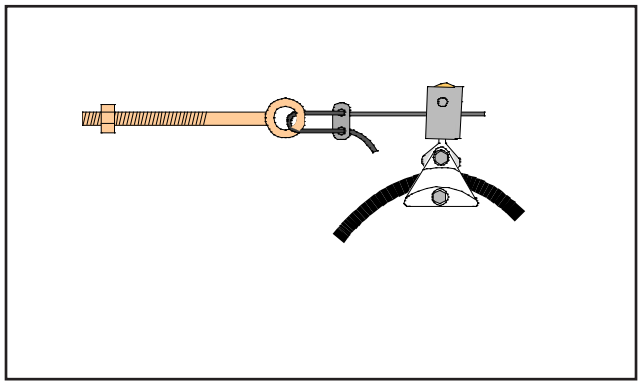


Abb. 12

An beiden Enden ein Loch in die Wand bohren oder Halter montieren und Drahtspanner anbringen. Den Draht dann so fest wie möglich manuell anziehen, bevor er mit den Muttern weiter gespannt wird.
Der Draht muss direkt an der Melkleitung bzw. noch besser darüber verlaufen, jedoch nicht höher als 50 cm über dem Zerkleinerer. Der Draht muss seitlich ca. 30 cm herausragen.
Bei zwei deckenmontierten Schienen muss der Draht 30 cm seitlich von der Schiene oder direkt unter einer der Schienen verlaufen. Das Kabel muss im Abstand von je 1 m mit Kabelclips befestigt werden. **Siehe Abb. 12**

2.7 Kabeltrommel

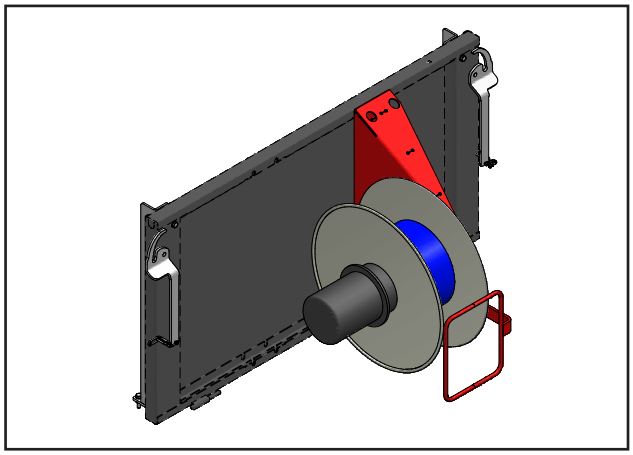


Abb. 13

In Räumen, in denen die Aufhängung des Kabels an einem Draht schwierig ist, muss eine Kabeltrommel benutzt werden. Bei größeren Längen bzw. in L-förmigen Gebäuden kann sich eine Kombination aus Drahtaufhängung und Kabeltrommeln eignen.
Siehe Abb. 13.

2.8 Kabelwagen

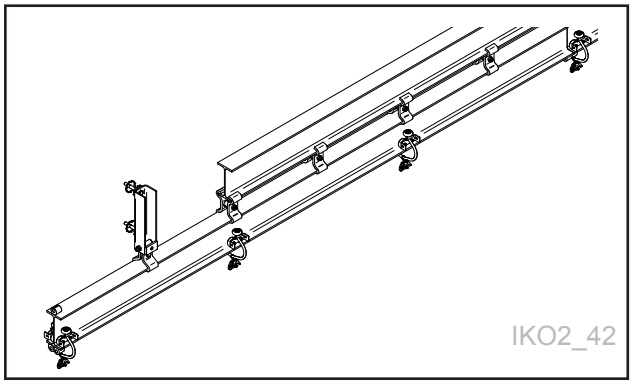


Abb. 14

Für die deckenmontierten Einheiten können Kabelwagen benutzt werden. Sie eignen sich für gerade Strecken und Kurven. Max. Abstand 3 m. Bei engen Kurven muss der Abstand geringer als der Kurvenradius sein. Am Schienenende einen Anschlag vorsetzen, damit der Radsatz nicht auf die Kabelwagen auffahren und sie beschädigen kann. Bitte beachten, dass Platz zum Parken der Kabelwagen vorhanden sein muss, wenn darauf zu gefahren wird. Sicherstellen, dass das Kabel für Tiere nicht erreichbar ist (mögliche Beschädigung/Verletzung durch Beißen und Zerreißen).

2.9 Umbau der Laufkatze bei Schienensystem mit Weiche

Bild 1

Bild 2

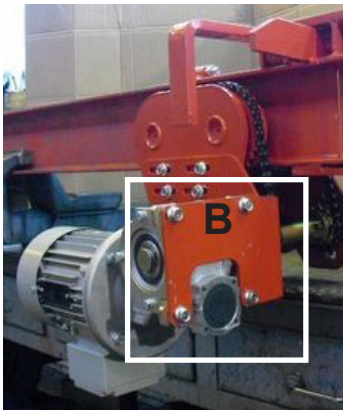


Bild 3

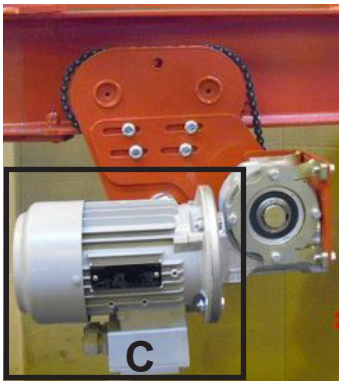


Bild 4

Bei Schienensystemen mit Weiche, muss die Befestigung des Schneckegetriebes ausgetauscht werden, **B** statt **A**.
Vgl. Bild 1 und 3 (Die Befestigung ist im Lieferumfang enthalten).

- Der Motor muss umgedreht werden, so dass die Verbindungsbox **C** nach unten zeigt.
  Vgl. Bild 3 und 4

3 Installation der Stromversorgung

Die üblichste und beste Stromversorgung für einen K2 CombiCutter CombiCutter sind Stromschienen.
Diese bestehen aus einer Schiene mit innerem Kupferstreifen und einem Übertrager (Schleifer), der der Einheit im Betrieb folgt. **Siehe Abb. 15**

Die schmale Befestigung muss alle zwei Meter an der Schiene befestigt werden. **Siehe Abb. 15b.**

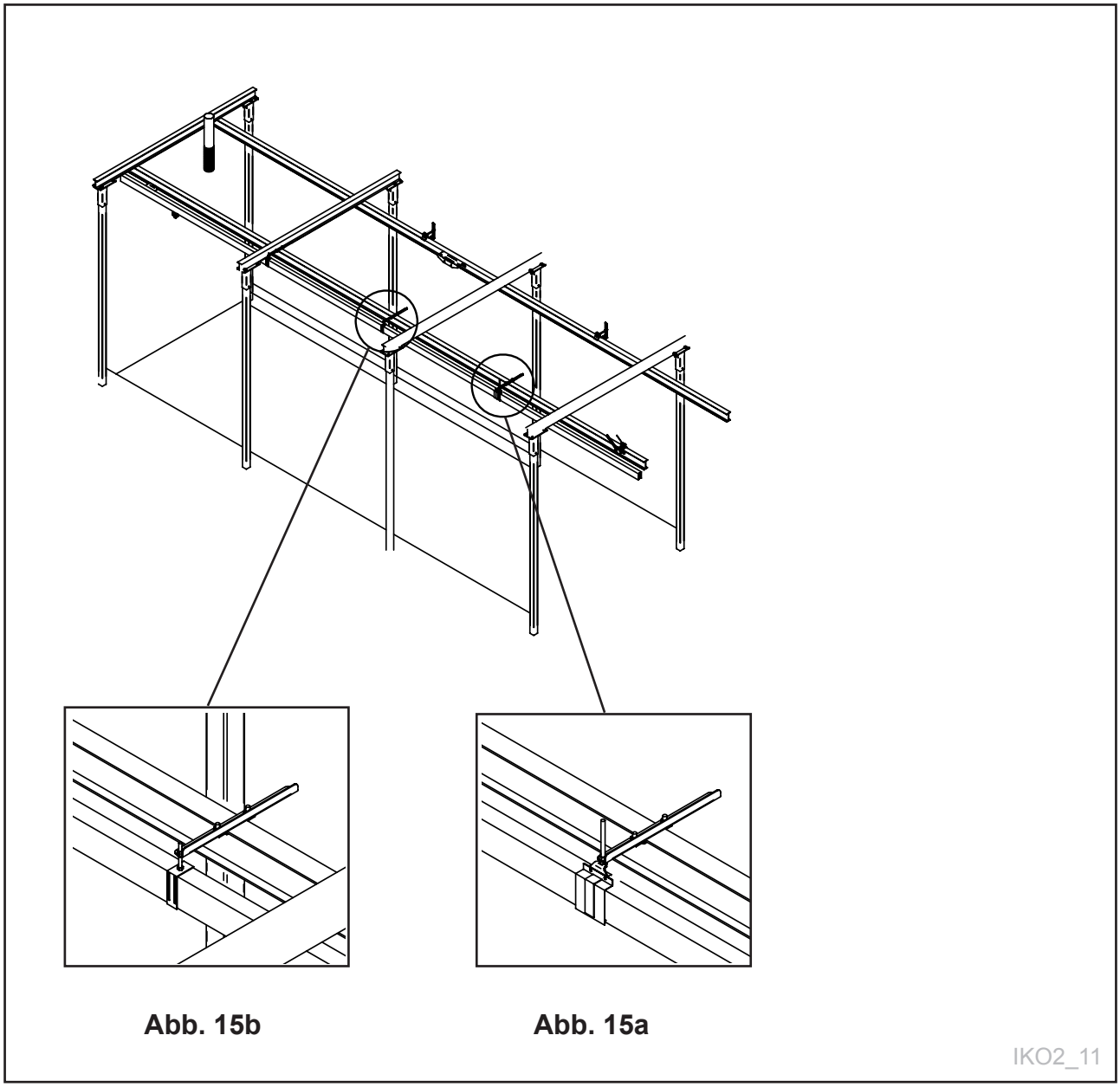


Abb. 15b **Abb. 15a**

IKO2_11

Abb. 15

Die breite Befestigung muss im richtigen Abstand von der Schiene befestigt werden, die den Querschlitten hält.

Se Bild 16

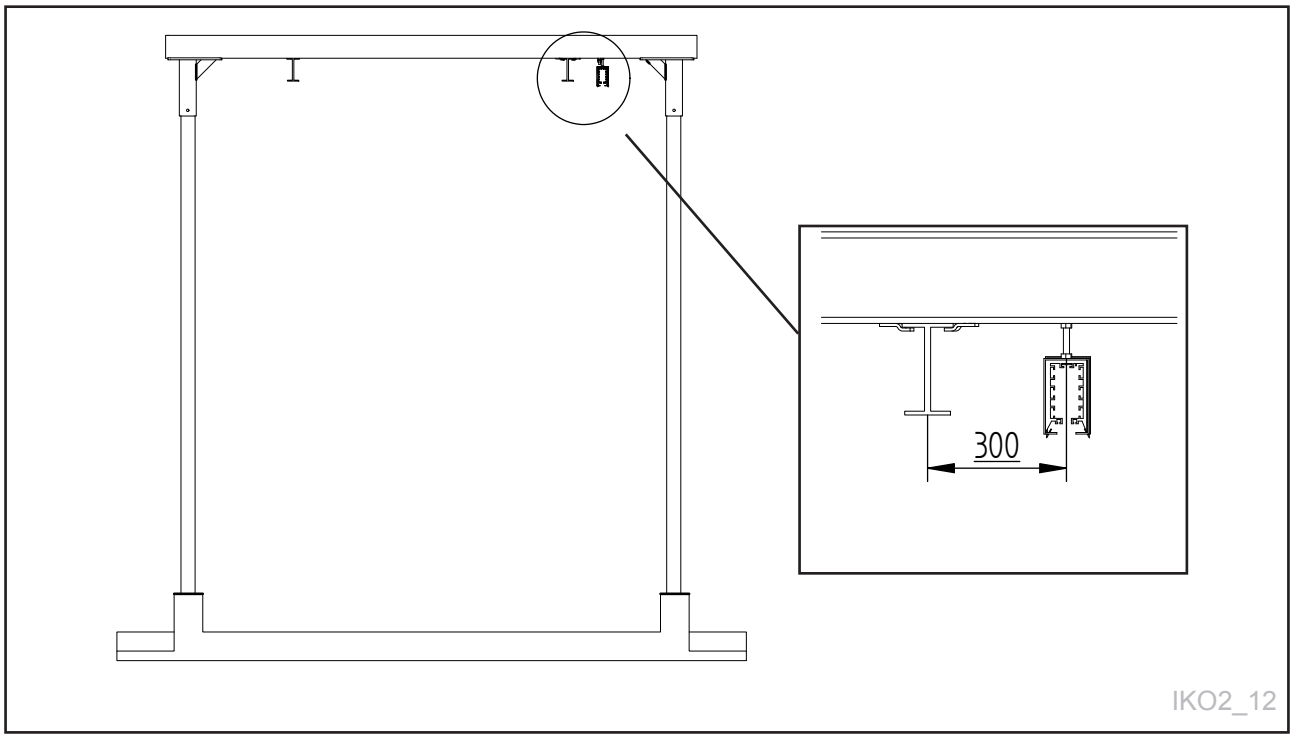


Abb. 16

3.1 Kupferkabel 400 V/230 V

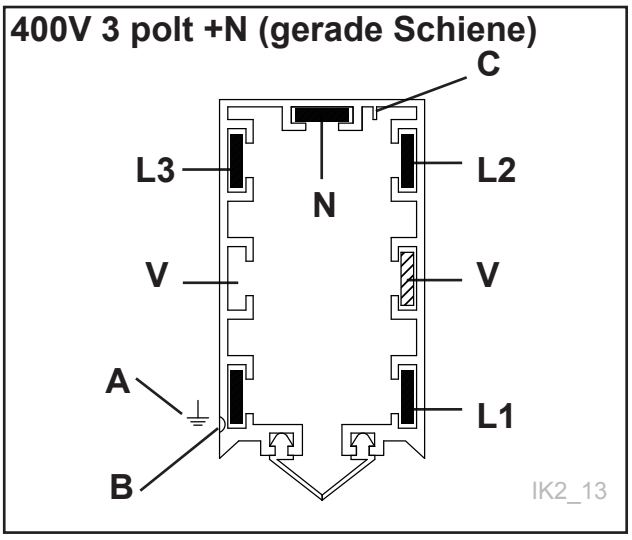


Abb. 17a

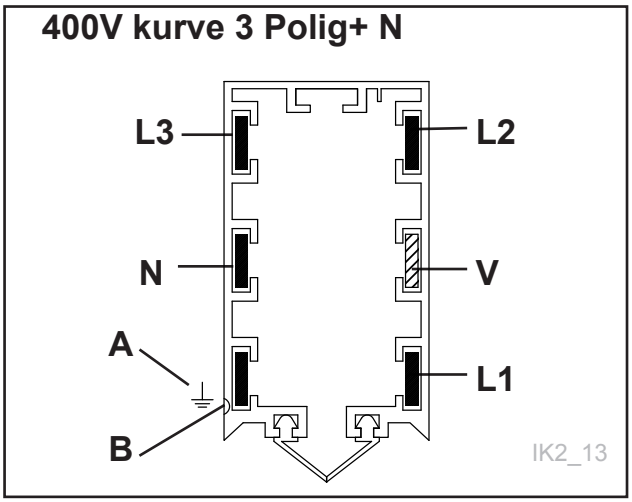


Abb. 17b

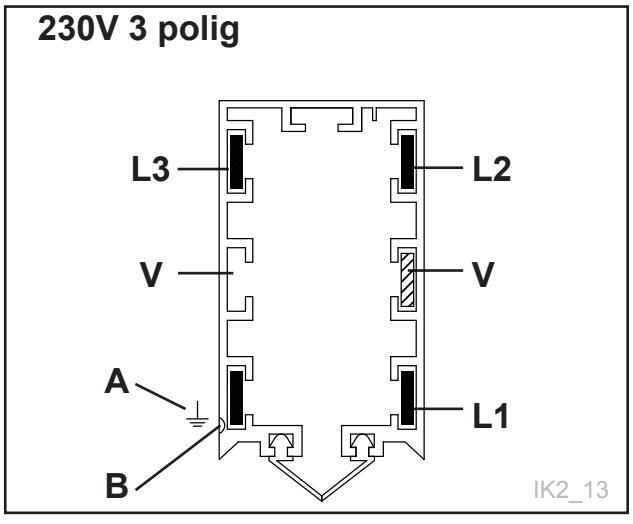


Abb. 17c

Die Erde **(A)** muss angeschlossen werden, wo ein gelber Streifen **(B)** entlang der Außenseite der Schiene verläuft.
Der gelbe Streifen muss durchgehend über die gesamte Schienenlänge verlaufen.

⏚ = ERDE
L1 = PHASE
L2 = PHASE
L3 = PHASE
N = NEUTRALLEITER
V = HEIZUNG

Eine zusätzliche Sicherheitssperre **(C)** an der Schiene verhindert, dass der Stromabnehmer falsch herum montiert werden und einen Kurzschluss oder falsche Impulse verursachen kann.

Alle Kupferkabel müssen an den Spannschrauben im Schaltkasten am Ende befestigt werden, bevor ein **qualifizierter Elektriker** die Installation abschließt.

In Feuchträumen bzw. bei Temperatur-schwankungen muss ein Begleitheizkabel installiert werden.

Das Begleitheizkabel wird in einer der mit **V** bezeichneten Schienen in der Bahnmitte montiert.

Heizkabel dürfen nur an einer Seite montiert werden.

3.2 Installation der Stromschiene

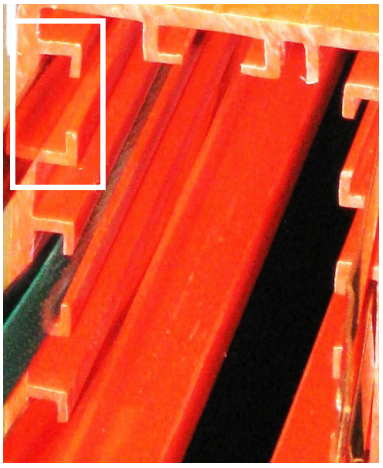


Abb. 18

PVC-Schiene

- Die Schiene hat sieben Bahnen zum Verlegen von 2, 3, 4, 5, 6 oder 7 Kupferleitern.
- Temperaturbereich der Schiene: -30 °C bis +60 °C
- Die Schiene besteht aus feuersicherem Kunststoff.
  Siehe Abb. 18.

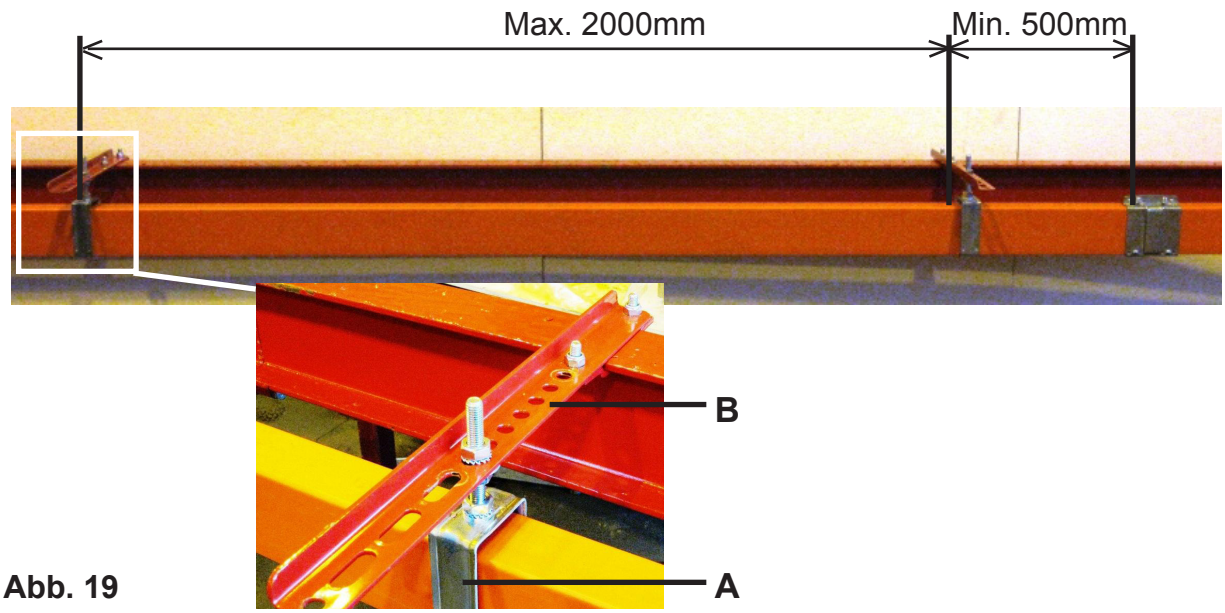


Abb. 19

Stromschiene

Die Schienen können als Leiter für alle Bahntypen benutzt werden, einschließlich Bahnen mit Kurven.Die Schiene wird in die Schleifschiene **(A)** gesetzt, die an einem Winkeleisen **(B)** befestigt wird, und dann mit Klammern oben am L-Profil oder direkt an der Decke befestigt.
Siehe Abb. 19

Alle Stromschieneneinheiten müssen mit dem gelben Streifen auf derselben Seite montiert werden, ansonsten passt der zusätzliche Abstandstreifen nicht. Die Verstärkungsrippen verhindern, dass der Stromabnehmer in die falsche Richtung gedreht wird.

- Max. 2000 mm Abstand zwischen den Aufhängungspunkten.
- Min. 500 mm Abstand zwischen Gleitschiene und Verbindungspunkt.
- Immer feste Aufhängung vom Stromanschlusspunkt aus (Ende- und Mittelverbindungspunkt).
- Alle anderen Aufhängungen müssen Gleitaufhängungen sein, damit sich die Stromschiene frei ausdehnen kann.

3.3 Stromschiene mit Endanschluss

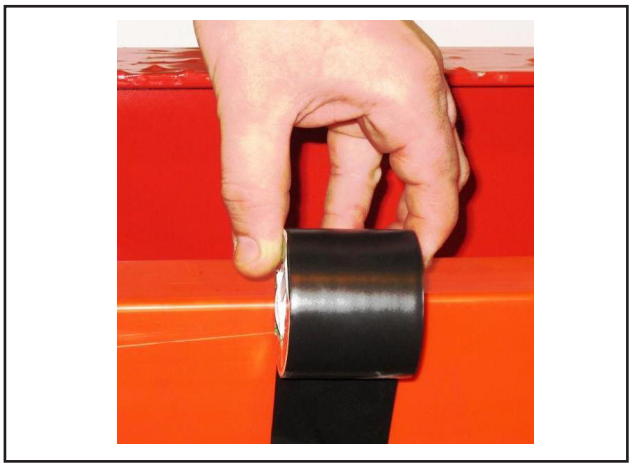


Abb. 20

Isolierband T50

Die Verbindungen zwischen zwei Schienenstücken müssen mit T50-Isolierband abgedeckt werden.
Siehe Abb. 20

Abb. 21

Verbindungsklammer

Die Verbindungsklammer wird mit den Haken montiert, die die Schiene in Position halten, wenn die beiden Teile zusammengeschoben werden. Sie können die Stromschiene so schnell und sicher zusammensetzen.
Sobald die Schiene platziert ist, sollte der Stromabnehmer durch die Schiene laufen, um sicherzustellen, dass die Verbindungen korrekt funktionieren. Dies muss erfolgen, bevor die Kupferleiter markiert werden. Prüfen, ob die Bahn entlang der Schiene frei ist und nicht von den Verbindungsklammern behindert wird (10 mm Abstand). Ggf. kann die Bahn durch Biegen der Verbindungsklammer justiert werden, um den erforderlichen Abstand zu erreichen. **Siehe Abb. 21**

Abb. 22

Winkeleisen

Die Schiene wird an einem Winkeleisen befestigt, das dann mit Klammern oben am L-Profil oder direkt an der Decke befestigt wird.
Siehe Abb. 22

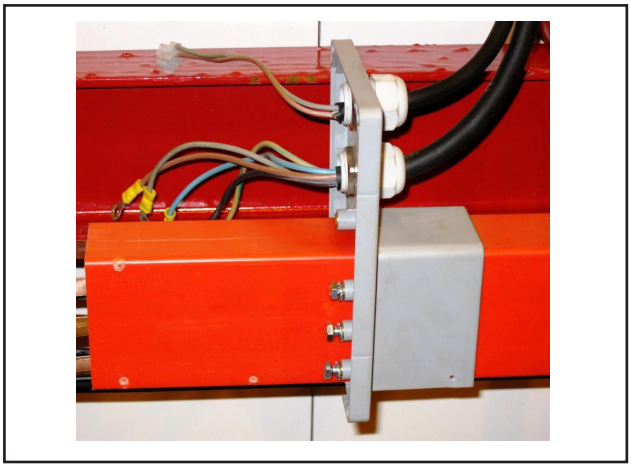


Abb. 23

Endanschlüsse

Die Manschette bis zum Schaltkasten am Schienenende verschieben.
Siehe Abb. 23

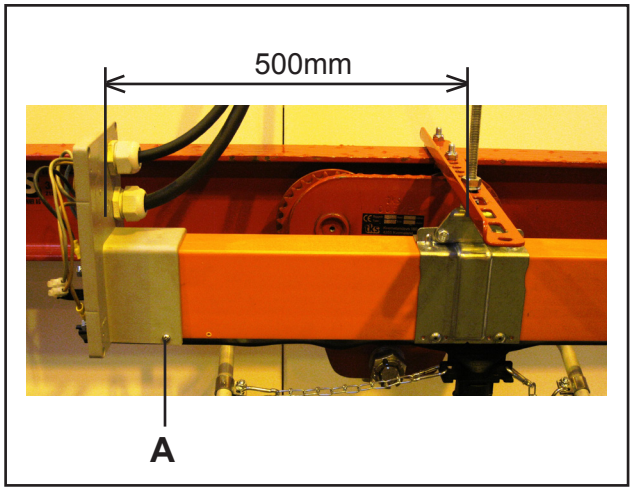


Abb. 24

Manschette

Wenn die Manschette am Ende der Stromschiene positioniert ist, muss sie mit den passenden Schrauben **(A)** fixiert werden.
Der Abstand zwischen Endschaltkasten und fester Aufhängung muss 500 mm betragen.
Siehe Abb. 24

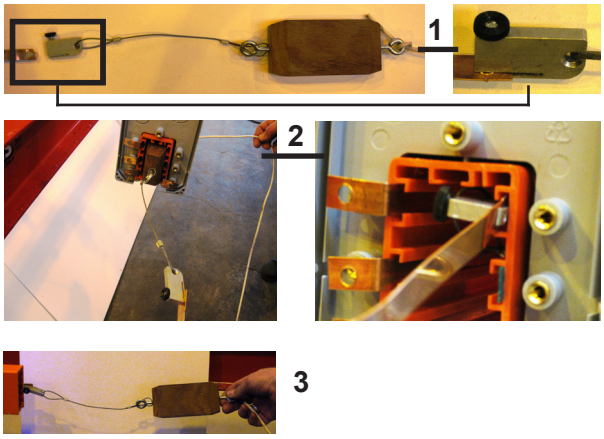


Abb. 25

Radsatz

Das Kupferkabel vom Spurende aus mit einem Radsatz verlegen.
Der Radsatz gehört nicht zum Lieferumfang.

Bild 1
Den Radsatz an einer Bohrung (ø 6) in den Kupferkabeln befestigen.

Bilder 2-3
Den Radsatz in die Stromschiene setzen und bis zur anderen Seite durch die Schiene ziehen.
Siehe Abb. 25

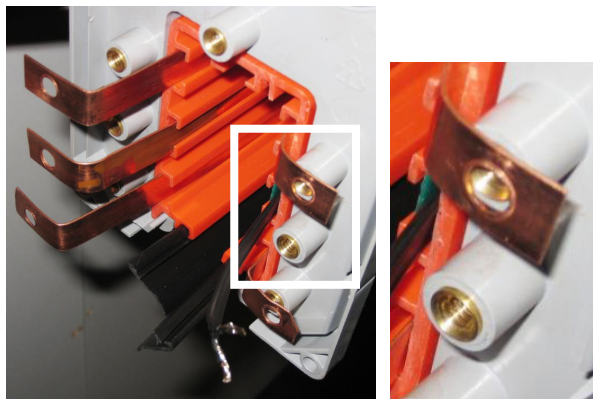


Abb. 26

Kupferkabel

Der Radsatz zieht die Kupferkabel durch die Stromschiene, bis das gebogene Ende gegen die Schiene drückt.
Siehe Abb. 26

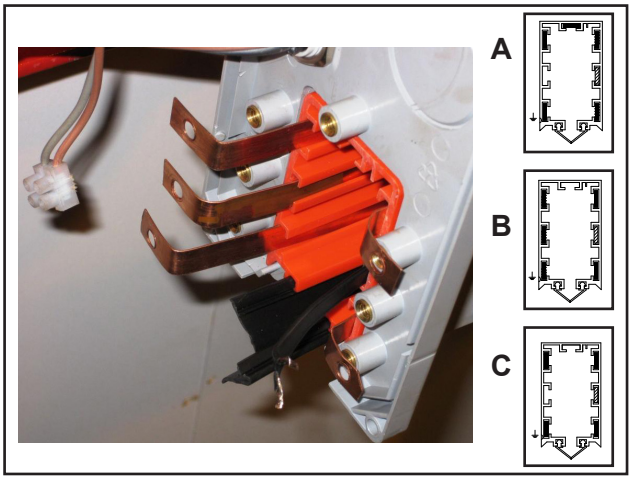


Abb. 27

Anschluss Kupferband

Das Kupferband wird mit den entsprechenden Leitungen an die verschiedenen Stromvarianten angeschlossen.

Zu Symbolen und Abkürzungen für Kupferkabel siehe Seite 29, Abb. 17a - 17b - 17c

A	400 V 3-polig + N (gerade Schiene)
B	400 V Kurve 3-polig + N
C	230 V 3-polig

Siehe Abb. 18

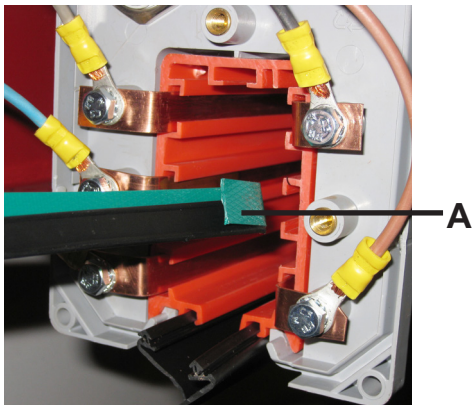


Abb. 28

Heizkabel

Heizkabel mit Isolierstreifen werden in die Stromschiene verlegt.
Siehe Abb. 28.
Der grüne Isolierstreifen **(A)** muss nach innen in die Stromschiene zeigen.

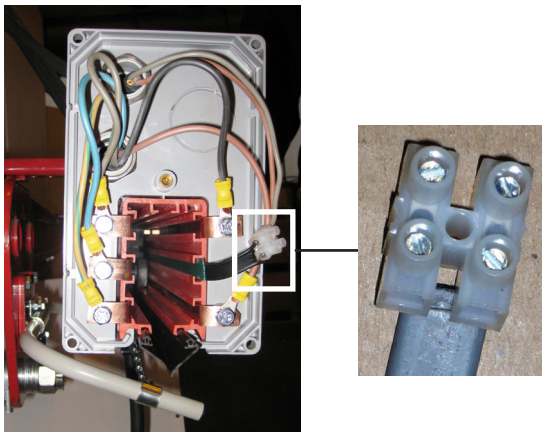
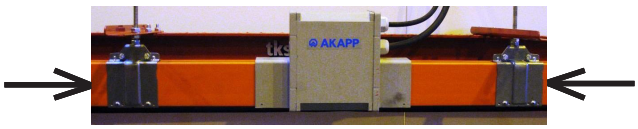


Abb. 29

Heizkabelanschlüsse

Das Heizkabel wird am Klemmenblock mit einem separaten Stromkreis (230 V - 10/16 A) verbunden
Siehe Abb. 29.

Am Klemmenblock mit Mittenanschluss muss das Heizkabel geteilt werden und an den beiden Enden angeschlossen werden.



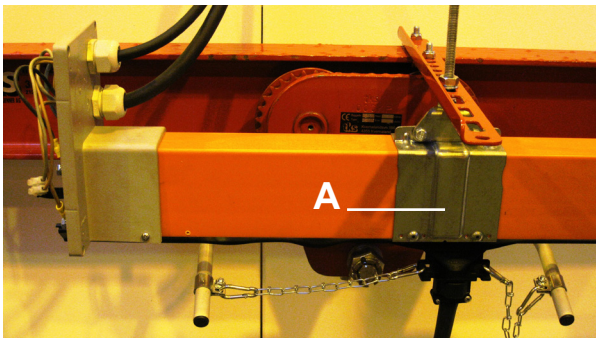


Abb. 30

Aufhängungshalter

Den festen Aufhängungshalter (A) nahe am Endglied befestigen.
Siehe Abb. 30

Abb. 31

Installation der Gummidichtung

Die Schutzmembranschiene entweder manuell oder (bei langen Membranstücken) mit Spezialwerkzeug (bitte TKS fragen) in die horizontale Bahn unter der Stromschiene einsetzen.
Die Gummidichtung muss für eine bessere Abdichtung (IP44) beidseitig montiert werden.
In Räumen für Tierhaltung ist IP44 vorgeschrieben!
Siehe Abb. 31

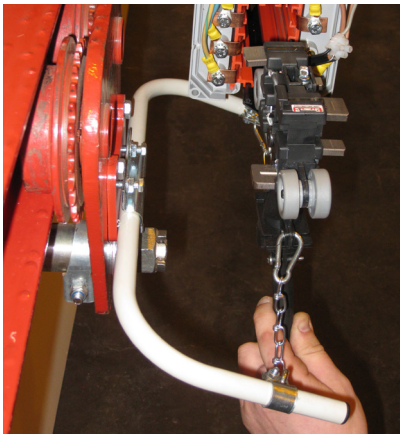


Abb. 32

Stromabnehmer

Die Stromabnehmer werden in das Gehäuse an der Stromschiene eingesetzt. Der Stromabnehmer wird von einem am Querschlitten oder Radsatz befestigten Verbindungshalter gehalten.
Je nach seiner Position kann eine individuelle Anpassung notwendig sein.

Hinweis!
Sicherstellen, dass das Kabel den Stromabnehmerradsatz nicht schräg zieht.
Siehe Abb. 32.

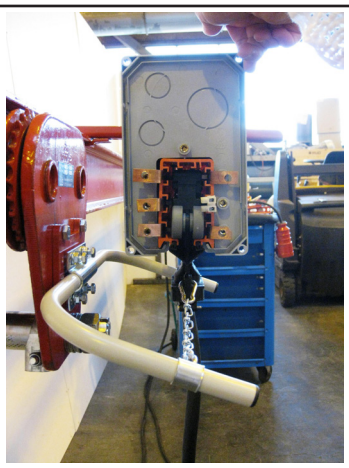


Abb. 33

Kette

An jeder Halterung muss eine Kette befestigt werden, die den Abnehmer horizontal zieht. Es ist wichtig, dass die Kette parallel zur Öffnung in der Stromschiene zieht. Siehe nächstes Bild.
Siehe Abb. 33

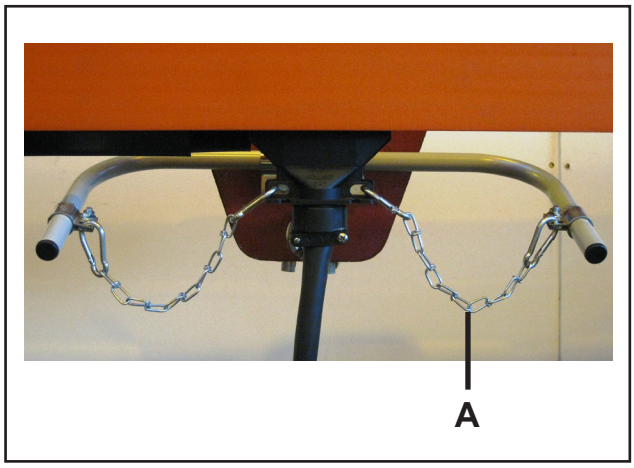


Abb. 34

Gleichmäßiger Kettenzug

Es ist wichtig, dass die Kette **(A)** gerade (nicht verspannt) und mit leichtem Durchhang (1-3 cm) zieht.
Siehe Abb. 34

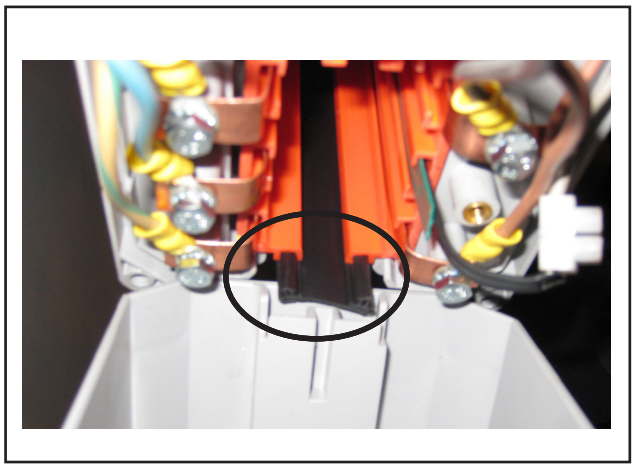


Abb. 35

Gummidichtung

Sicherstellen, dass der Einsetzbereich der Gummidichtung in die Bahn am Gehäuseende eingesetzt wird.
Siehe Abb. 35

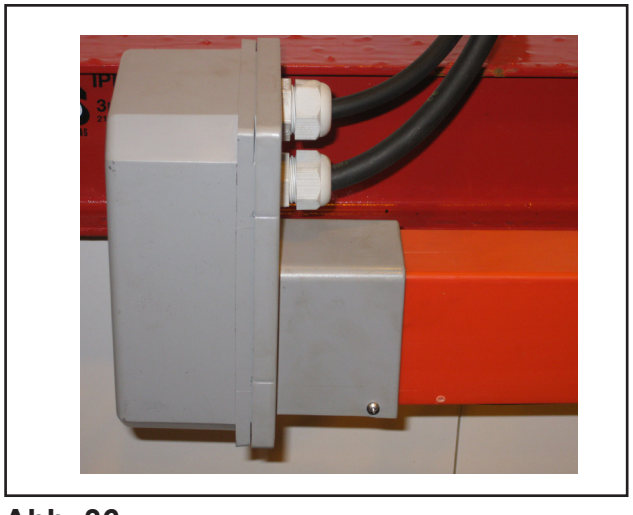


Abb. 36

Endgehäuse

Den Aufbau gerade richten und das Endgehäuse mit den passenden Schrauben befestigen.
Siehe Abb. 36

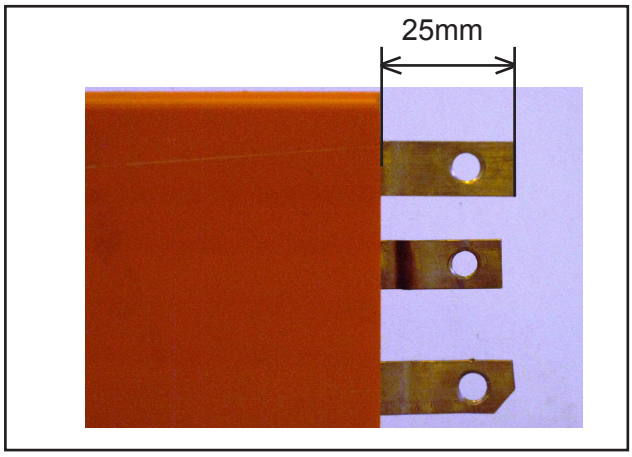


Abb. 37

Kupferleiter

Die Enden der Kupferleiter müssen 25 mm außerhalb der Schiene abgeschnitten werden.
Siehe Abb. 37

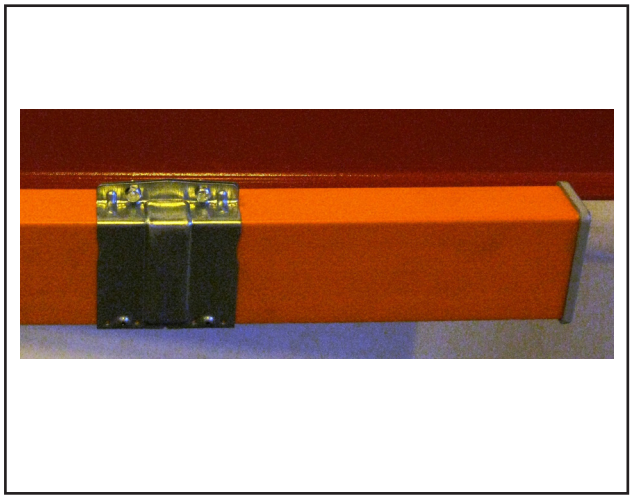


Abb. 38

Verbinder

Den Endstopfen montieren. Die Verbindungsklammer über dem Isolierband befestigen und für den erforderlichen Freiraum justieren.
Siehe Abb. 38

3.4 Stromschiene mit Zentralanschluss

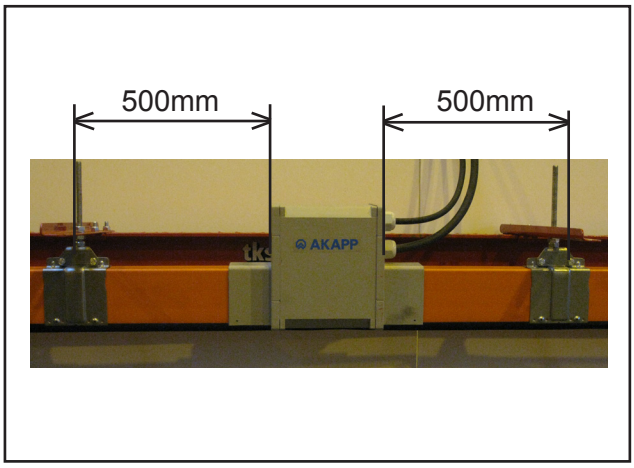


Abb. 39

Zentraler Schaltkasten

Am zentralen Schaltkasten die Manschetten des bereits in beide Enden eingesetzten Kastens montieren. Den zentralen Schaltkasten beidseitig mit den beiden festen Halteklammern montieren.

Hinweis!
Ved midt-kobling må man ha et fast oppheng på begge sider av tilførsels-boksen. En avstand på 500mm på hver side.
Siehe Abb. 39

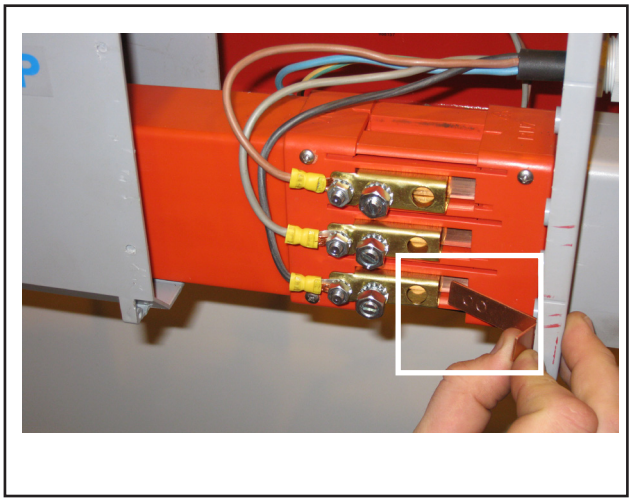


Abb. 40

Klammern

Ein zentraler Schaltkasten erfordert an beiden Seiten des Versorgungskastens feste Aufhängungen. Auf beiden Seiten ist ein Abstand von 500 mm erforderlich.
Siehe Abb. 40

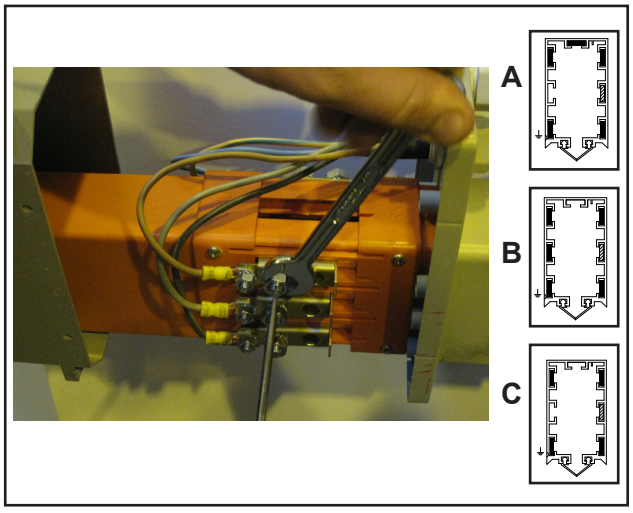


Abb. 41

Verlegung der Kupferleiter

Die Kupferleiter werden auf dieselbe Weise wie bei Schienen mit Endanschlüssen verlegt, dies kann jedoch von beiden Seiten aus erfolgen.
Siehe Abb. 41

Hinweis!

Beim Verlegen der Kupferleiter nicht vergessen, die Leiter durch die Verbindungsklammern zu führen.

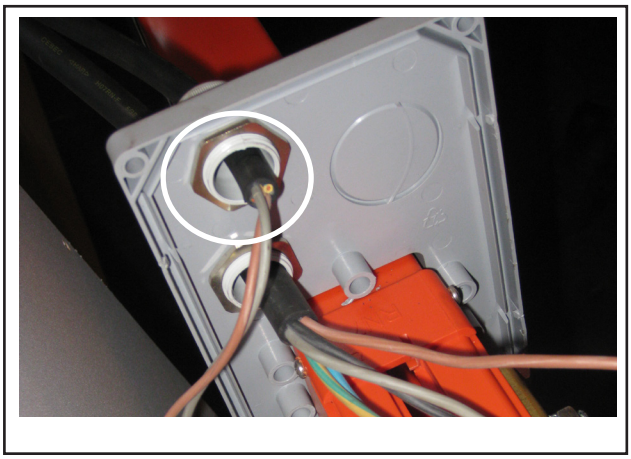


Abb. 42

Stromversorgung

Das Stromversorgungskabel muss mit den passenden Schrauben angeschlossen werden. Die Heizkabel zur Stromversorgung am Klemmenblock anschließen.
Siehe Abb. 42

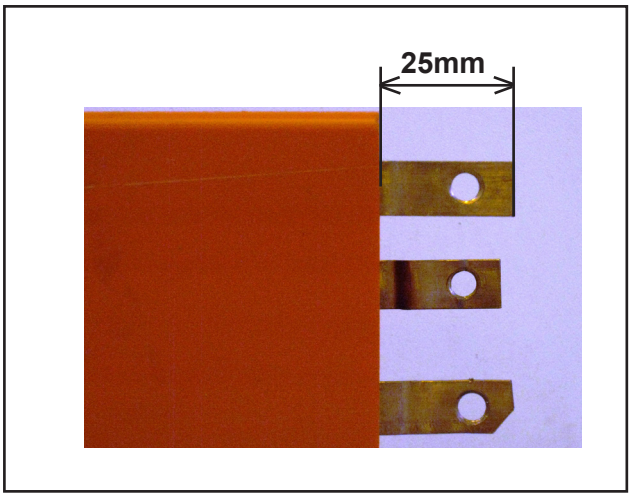


Abb. 43

Kupferleiter

Wie bei den Schienen mit Endanschlüssen müssen die durch die Stromschiene geführten Kupferleiter 25 mm außerhalb der Schiene abgeschnitten werden (die Schiene dehnt sich bei starken Temperaturschwankungen).
Siehe Abb. 43

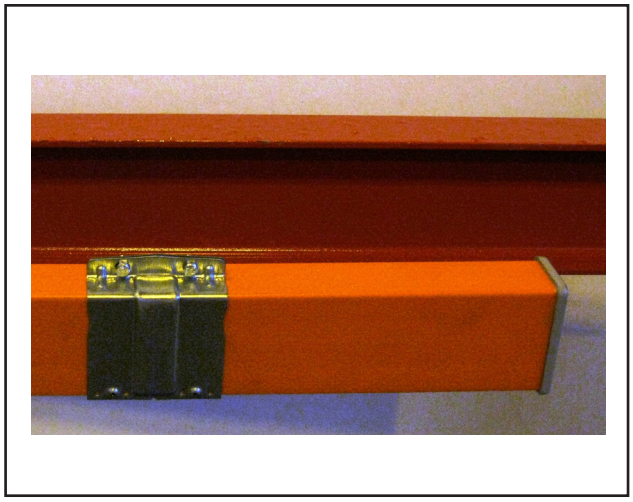


Abb. 44

Stromschienen-Endgehäuse

Nach dem Kürzen der Kupferleiter auf 25 mm das Endgehäuse mit dem passenden Verbinder befestigen. Das Verfahren ist dasselbe wie bei Stromschienen mit Endverbindungen.
Siehe Abb. 44

Abb. 45

Gummidichtung

Die Gummidichtung von Hand bzw. bei langen Stücken mit Spezialwerkzeug einsetzen.
Siehe Abb. 45

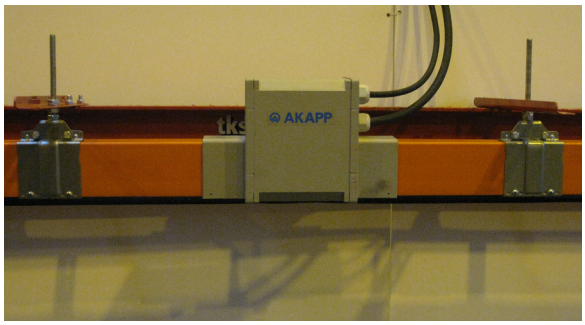


Abb. 46

Zentraler Schaltkasten

Der Zentralanschluss muss mit den passenden Schrauben an der Stromschiene befestigt werden.
Siehe Abb. 46

4 Installation der Querschlitten

Die Querschlitten für den Wagen werden unmontiert geliefert. Sie werden vom Schienenende aus eingesetzt. Motorisierte Querschlitten müssen sich vor dem Wagen befinden.
Siehe Abb. 47

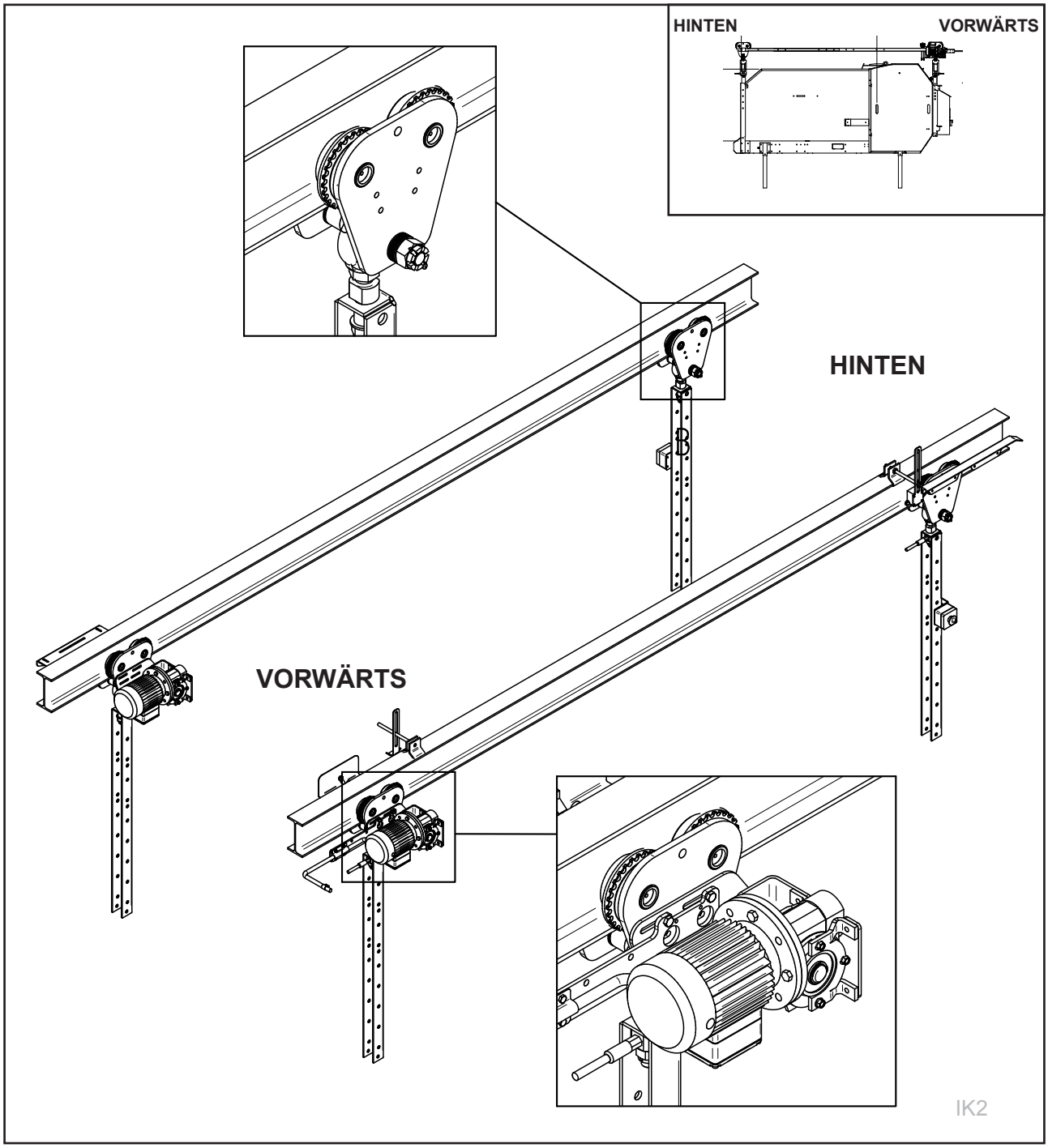


Abb. 47

5 Aufhängung des Wagens

Bevor der Wagen an den Querschlitten aufgehängt wird, sollten die Deckenschienen auf korrekte Höhe justiert werden, damit dies nicht später mit einer Winde getan werden muss.
Kritische Faktoren hinsichtlich der Installationshöhe sind:

- **Die Längsschiene - oder ggf. der Puffer hinten an der Maschine (Einschienensystem) - muss ausreichend hoch sein, wenn der Wagen einen neuen Rundballen aus einem Vorratsbehälter aufnimmt.**
- **Die seitliche Ausgabe der Maschine muss ausreichend hoch sein, um durch Futter und Futterbewegung nicht zu verstopfen.**

Höhe zwischen Basis (Seitenwand) und Oberkante des Schienenkanals.
Dies ist ein absolutes Mindestmaß. **Siehe Abb. 48**

A = empfohlenes Maß 350 mm
B = empfohlenes Maß 500 mm
C = Mindestmaß 1650 mm, gilt für Rundballen-Durchmesser von 1250 mm.
Dieses Maß vergrößert sich bei größeren Rundballen-Durchmessern.

Geringere Gefahr von Verstopfungen zwischen seitlicher Ausgabe und Maschine.

Zweischienensystem

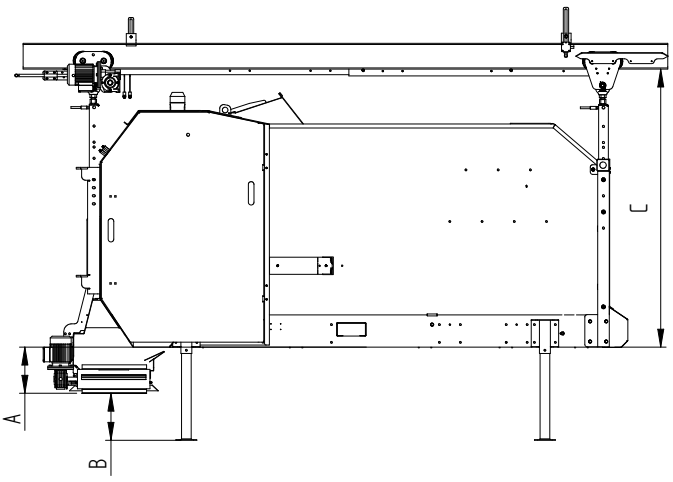


Abb. 48

Höhe zwischen Boden (Seitenelement) und Unterkante des Querträgers.
Dies ist ein Mindestmaß.
Zie Abb. 49

A = empfohlenes Maß 350 mm
B = empfohlenes Maß 500 mm
L = Mindestmaß 1650 mm, gilt für Rundballen-Durchmesser von 1250 mm.
Dieses Maß vergrößert sich bei größeren Rundballen-Durchmessern.

Höheneinstellung der seitlichen Ausgabe

- Empfohlen ist die größtmögliche Höhe zwischen Maschinenunterseite und seitlicher Ausgabe.
- Geringere Gefahr für Verstopfungen zwischen seitlicher Ausgabe und Maschine.

Einschienensystem

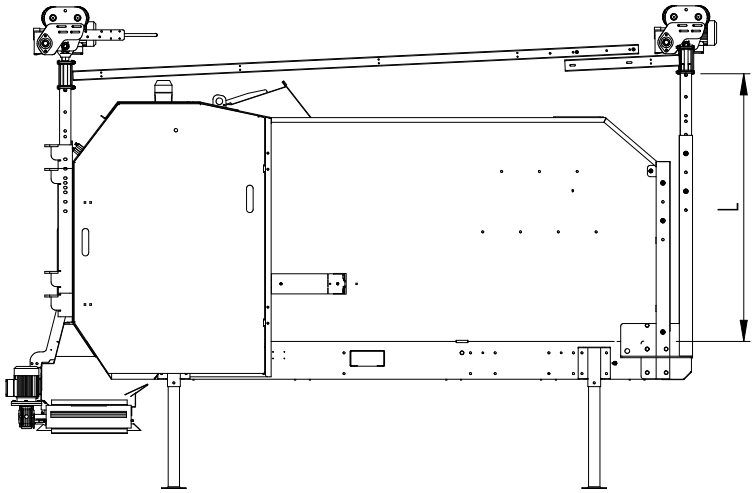
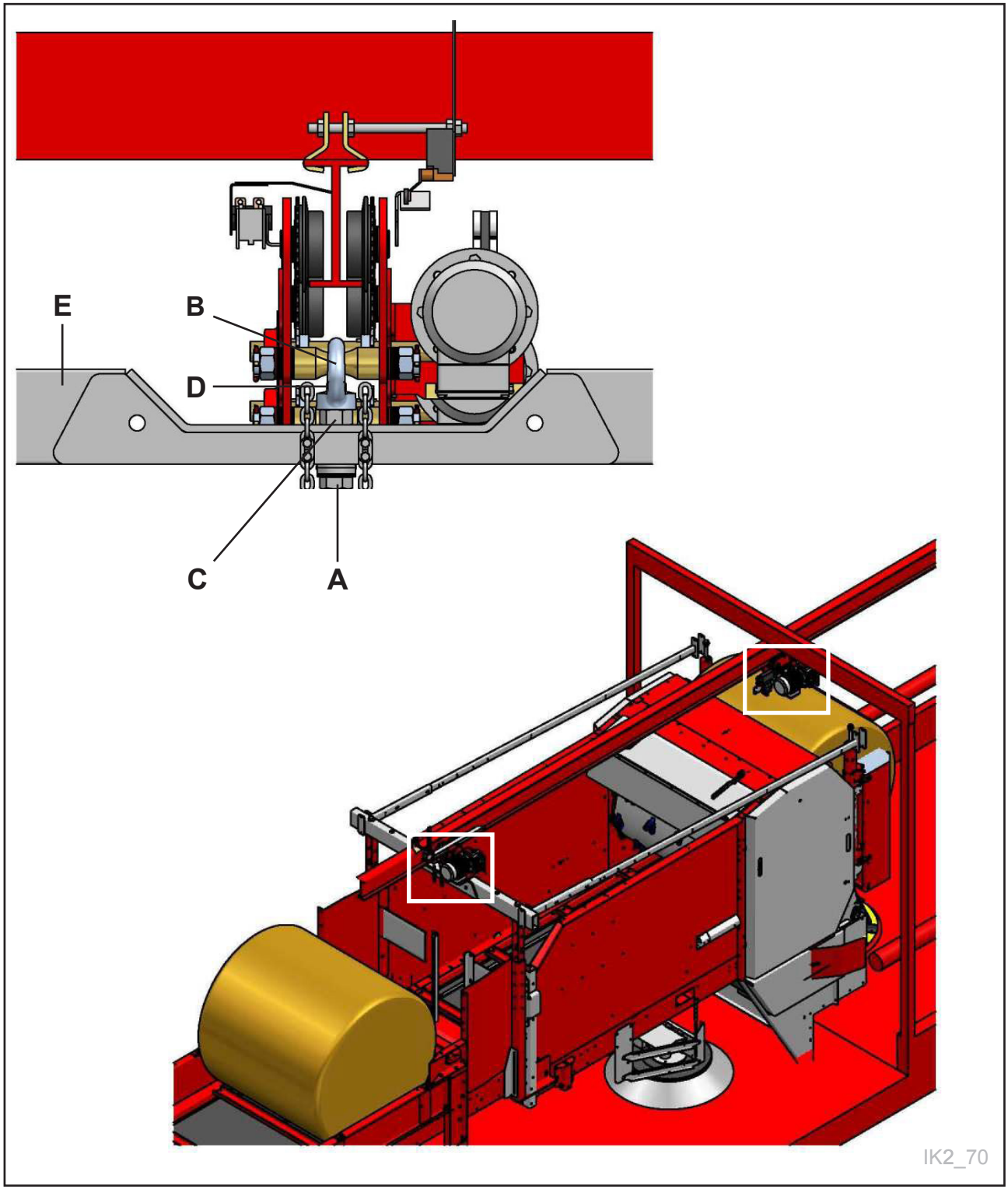


Abb. 49

5.1 Montage der Sicherheitskette

• Wagen mit Bolzen **A** in Augenmutter **B** festschrauben
• **VORSICHT!** Auf Abstand zwischen Kontermutter ***C*** und Rohr **E** achten
• Kontermutter **C** fest an Augenmutter **B** anziehen
• Abschließend Bolzen mit Splint **D** sichern

Der Wagen muss vorne und hinten mit Bolzen in die Augenmutter festgeschraubt werden.
Kette durch Laufkatzenachse des Flaschenzugs und Aufhängungsausleger führen. **Vgl. Abb. 50**



6 Installation der Ausrüstung an Querschlitten bei Zweischienen system

An den Radsätzen müssen mehrere Teile montiert werden. **Siehe Abb. 51**
Diese Teile sind:

- Transformator für die Stromversorgung über Stromschienen.
- Stange zur Verbindung der vorderen und hinteren Querschlitten miteinander

Die vorderen und hinteren Querschlitten
werden mit einem Halter verbunden.

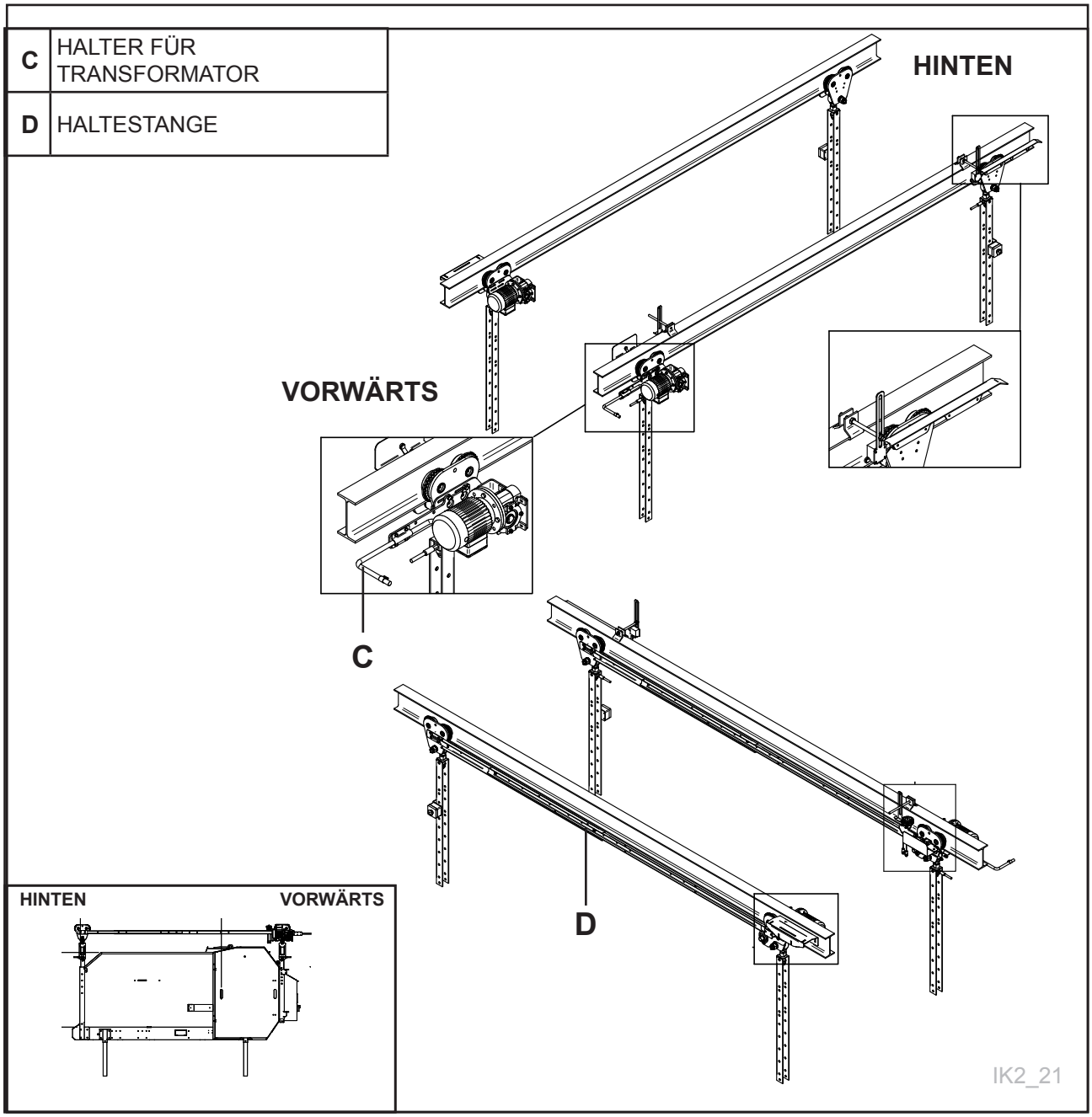


Abb. 51a

Installation der Ausrüstung an Querschlitten bei Einschienensystem

C	HALTER FÜR
D	HALTESTANGE

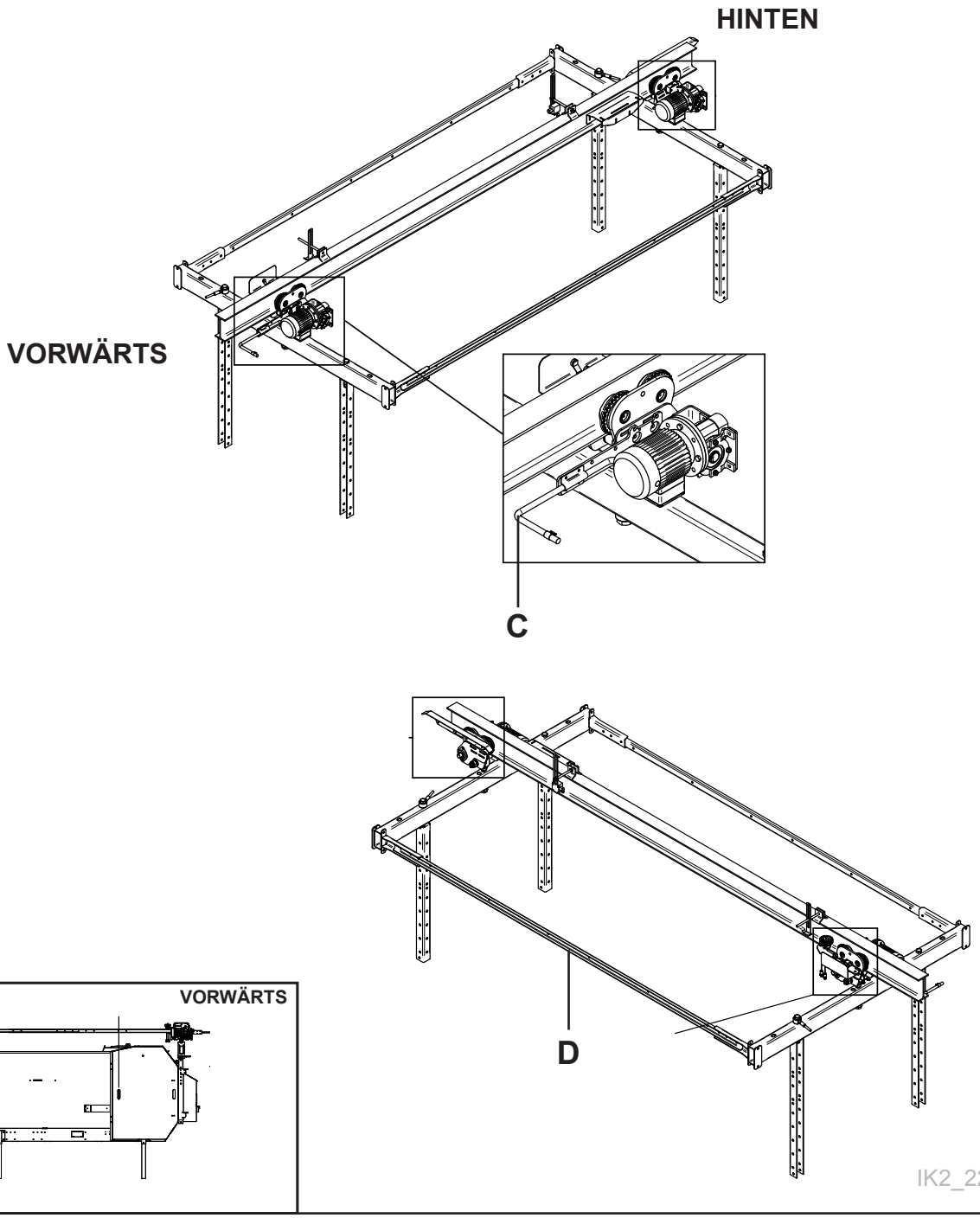


Abb. 51b

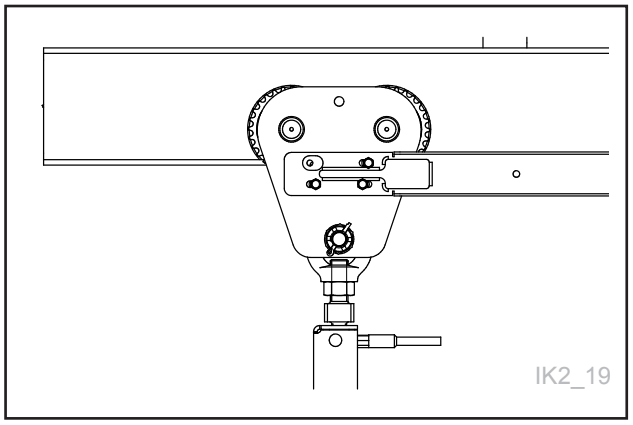


Abb. 52

Die Stange wird zuerst am Querschlitten angebracht, dann werden die Kanäle außen an die Stange geschraubt. Dies gilt nur für Zweischienensysteme.
Siehe Abb. 52
Der Halter für den Transformator wird montiert. Die mitgelieferte Stange **A** wird zuerst an den

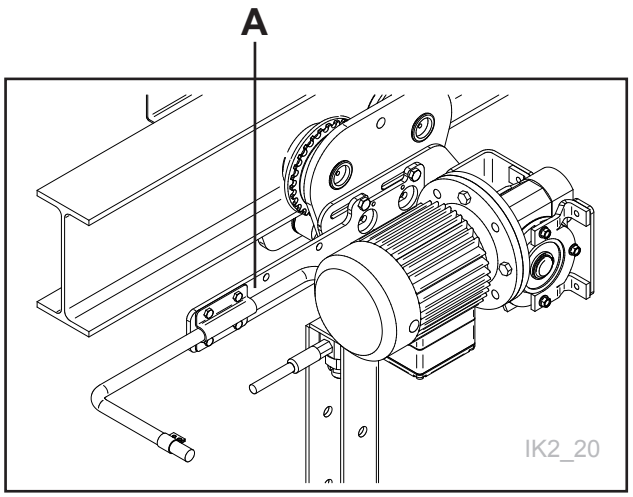


Abb. 53

Querschlitten geschraubt, dann wird der Halter mit einer Zange in die Gewindeöffnung gesetzt.
Siehe Abb. 53
An jedem Arm wird eine Kette montiert, um den Transformator in eine horizontale Richtung zu

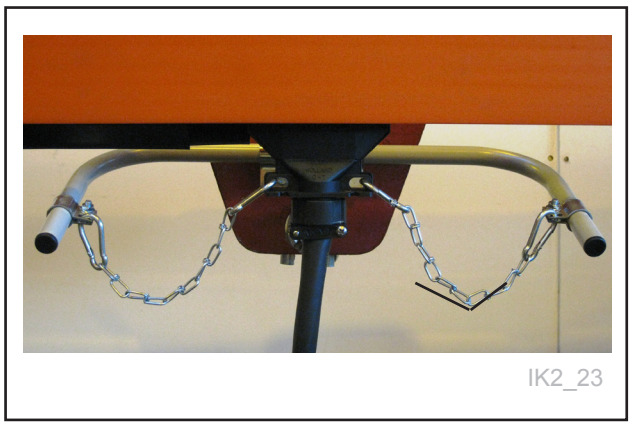


Abb. 54

ziehen. Die Kette muss gerade (nicht verspannt) sein und leicht durchhängen.
Siehe Abb. 54

7 Installation des Vorratsbehälters

Der Vorratsbehälter für zwei oder drei Ballen muss am Schienenende hinter dem Wagen dort montiert werden, wo er befüllt werden soll.
Wenn der Wagen befüllt werden soll, muss das Förderband im Vorratsbehälter in den Kasten im Wagen reichen, damit sich die beiden Maschinen überlappen.
Hierdurch wird das Verschütten von Futter verhindert und das möglichst sichere Befüllen erzielt.
Wichtig ist auch, dass der Vorratsbehälter in Breitenrichtung richtig zum K2 CombiCutter Combi-Cutter steht, damit der Wagen leicht in den Vorratsbehälter gleiten kann.

Die Höhe des Vorratsbehälters muss so eingestellt werden, dass das Vorratsbehälter-Förderband und das K2 CombiCutter CombiCutter -Förderband nicht kollidieren. Es reicht ein Abstand von 300 mm zwischen der Unterseite des Vorratsbehälters und der Unterseite des K2 CombiCutter Combi-Cutter
Siehe Abb. 55

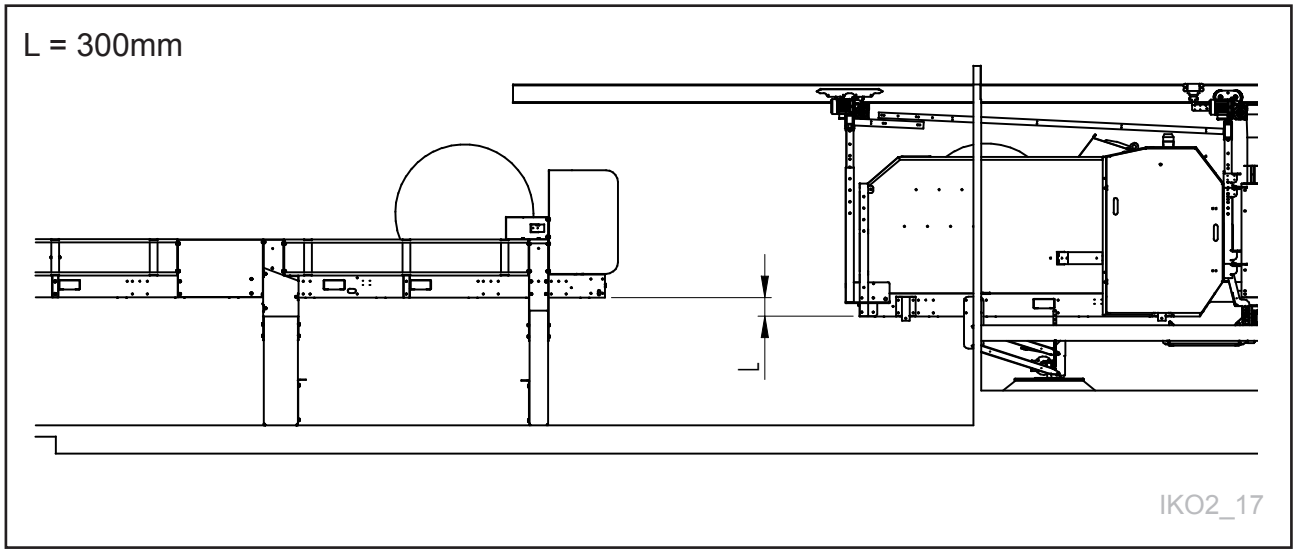


Abb. 55

Der Vorratsbehälter muss in einer Höhe stehen, die sicherstellt, dass das Vorratsbehälter-Förderband und das K2 CombiCutter -Förderband nicht kollidieren. Die Vorratsbehälterhöhe wird durch Lösen der Schrauben und Absenken der Füße eingestellt. Zum Anheben des Vorratsbehälters einen hydraulischen Wagenheber oder Gabelstapler benutzen.

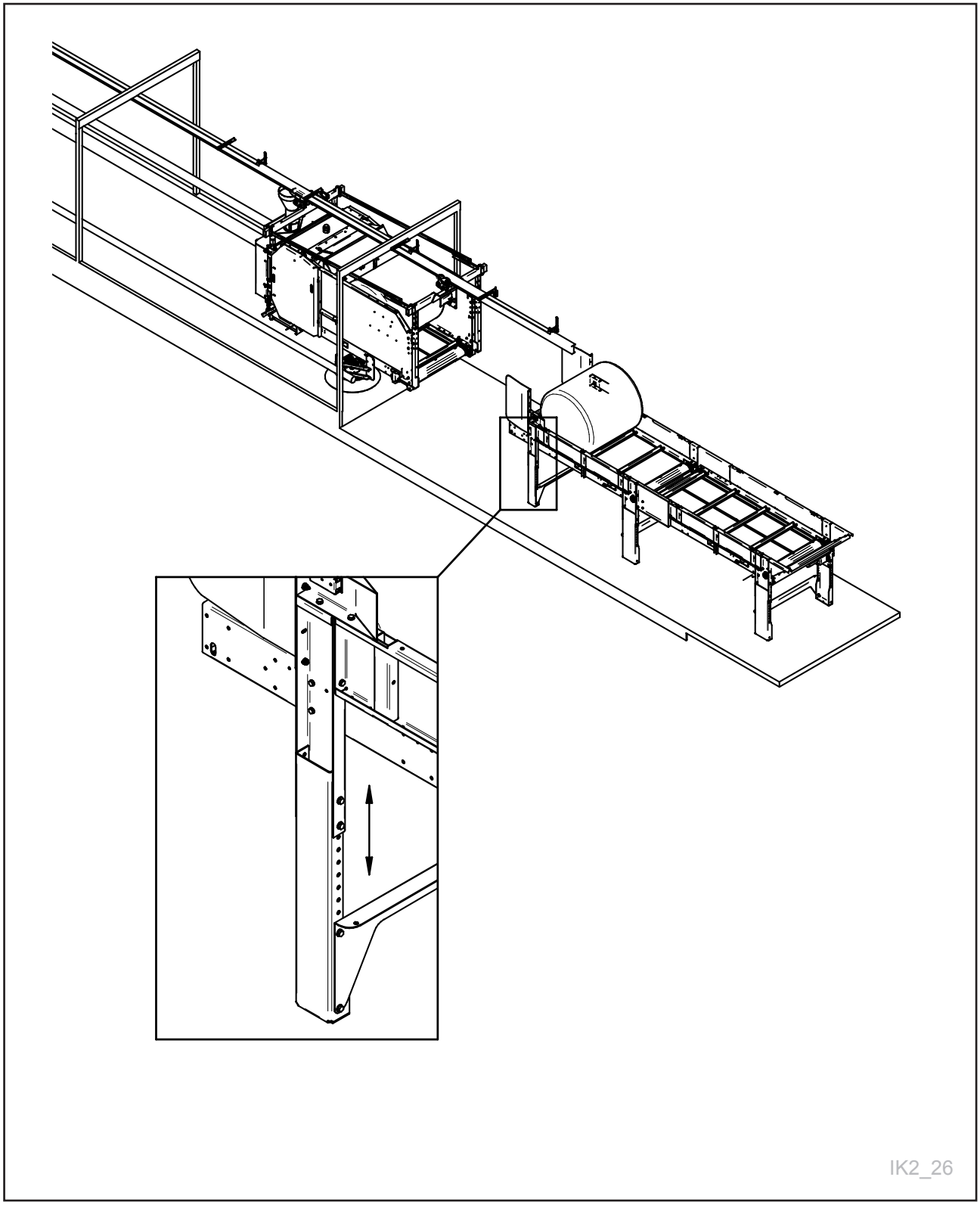


Abb. 56

8 Einsatz der Maschine

Die Trommel kann nur in eine Richtung drehen. Rundballen können in beliebiger Weise eingegeben werden. Wir empfehlen, sie so einzugeben, dass sie in Richtung Ausgabe rotieren können. Beim Trommelstart dürfen keine Rundballen oder Silage gegen die Trommel drücken.

Für die jeweiligen Bedingungen passende Einstellungen sind der Schlüssel zu guten Ergebnissen.

Checkliste für die Inbetrieb-nahme der Maschine

SEHR WICHTIG!

- Die Stromversorgung muss auf allen Phasen eine ausreichende Spannung haben, und die Sicherungen und Kabel müssen richtig bemessen sein.
- Die Stromversorgung der Bedienkonsole des muss von einem qualifizierten Elektriker angeschlossen werden. Das Überlastungsschutzrelais gemäß den Mes-sungen und der Leistungsaufnahme der Ausrüstung einstellen.
- Den Trommelmotor über die Bedienkonsole starten. Sicherstellen, dass sich die Schneidetrommel in die richtige Richtung dreht. Wenn die Phasen geschaltet werden müssen, muss dies am Versorgungskabel nach dem Sicherungskasten geschehen.
- Den Trommelmotor nie starten, wenn Ballen gegen die Trommel drücken. Das Förderband rückwärts laufen lassen, damit die Trommel bei der Inbetriebnahme frei ist.
- Der Cutter hat einen Frequenzumrichter zur Geschwindigkeitsregelung des Förderbands. Das Förderband kann auch manuell vor- wie rückwärts betrieben werden.
- Wenn gehackte Silage verwendet wird, darf die Maschine nicht überfüllt werden (nicht über die Trommeloberkante hinaus).

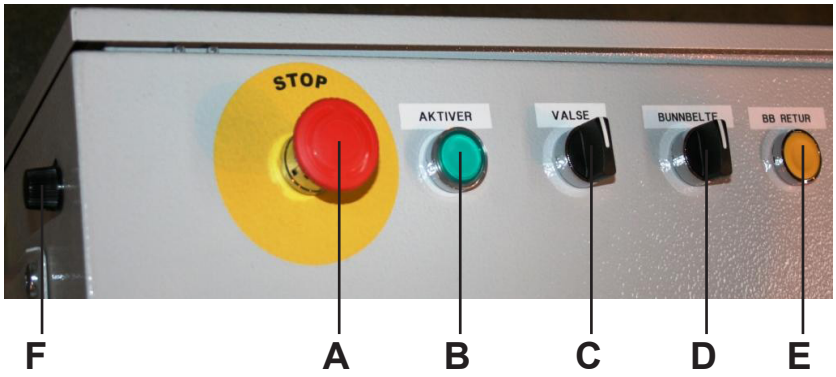
Je nach Betriebsbedingungen/Futterart können Einstellungen zur Anpassung an die jeweiligen Gegebenheiten erforderlich sein.

Es ist sehr wichtig, die Zufuhrgeschwindigkeit an die jeweiligen Gegebenheiten anzupassen, damit die Trommel nicht „abgewürgt“ wird. Dies ist für ein gutes Ergebnis entscheidend. Die besten Einstellungen müssen in Versuchen ermittelt werden.

Die Drehzahl ist mit dem Potentiometer auf der Bedienkonsole stufenlos einstellbar.

9 Bedienung des K2 CombiCutter

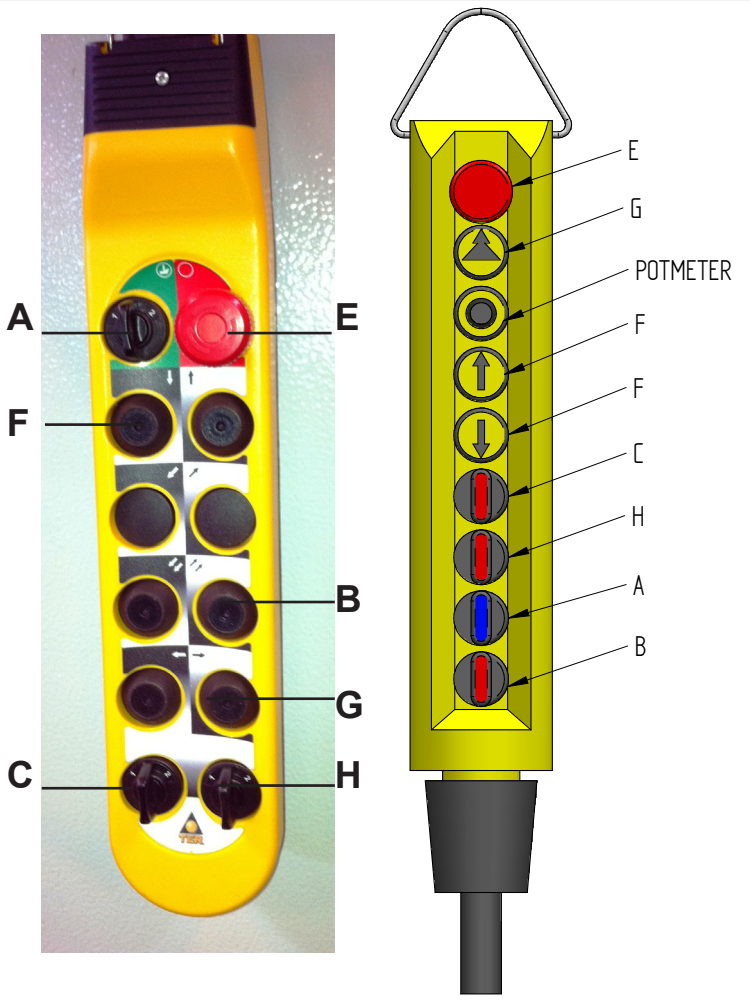
Stationäre Maschine:



A	Notstopp
B	Aktivieren
C	Start/Stopp Trommeln
D	Start/Stopp Förderband
E	Förderbandrichtung umkehren
F	Potentiometer zur Geschwindigkeit-seinstellung des Förderbands

Abb. 58

Funktionen

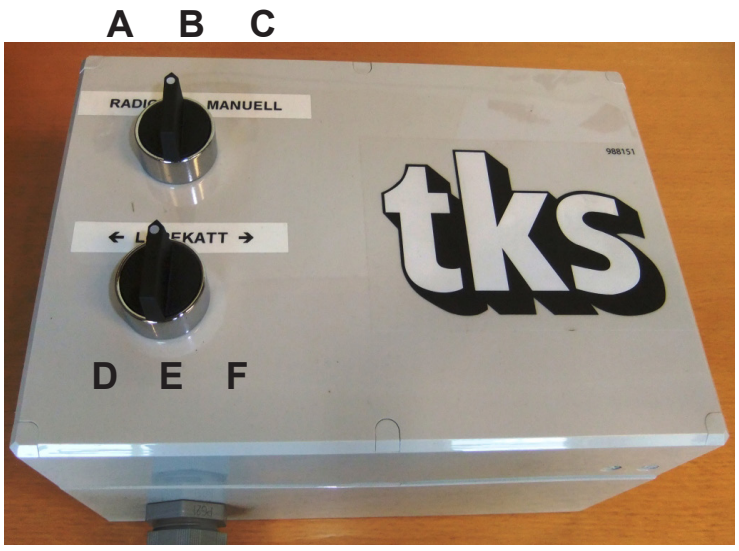


A	Querförderer betätigen
B	Vorratsbehälter betätigen
C	Start/Stopp Trommeln
E	Notstopp
F	Radsätze betätigen
G	Förderbandrichtung umkehren
H	Start/Stopp Förderband

Abb. 59

10 Infrarot-Funkfernbedienung K2

- Wenn sich der Schalter in Position **(A)** befindet, kann die Funkverbindung aktiviert werden.
- Position **(C)** ist die Einstellung zur manuellen Steuerung der Laufkatzen mit Hilfe der Tasten **(D)** und **(F)**. **Vgl. Abb. 60**

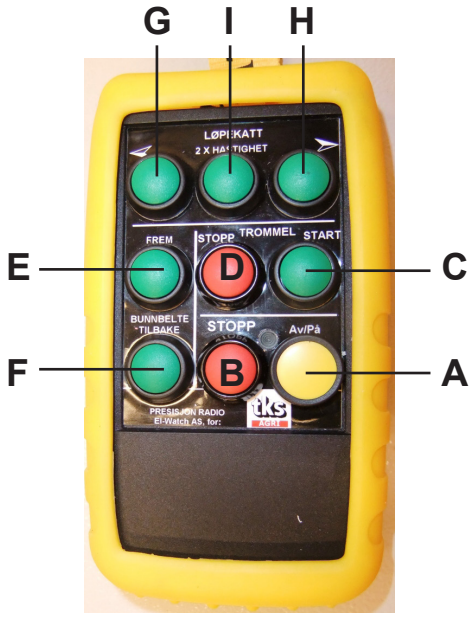


A	Funk
B	Aus
C	Manuell
D	Vorwärts
E	Aus
F	Rückwärts

Abb. 60

Zur Aktivierung der Funkverbindung, die Vorderseite der Fernbedienung in Richtung des TKS-Aufklebers auf dem Steuerschrank halten.
Vgl. Abb. 60

- Taste **(A)** drücken und gleichzeitig Fernbedienung in einem Abstand von 10 cm vom Steuerschrank (TKS-Aufkleber) halten.
- Dadurch wird der IR-Empfänger aktiviert und die Funkfernbedienung ist betriebsbereit.
- Durch gleichzeitiges Drücken der Taste **(I)** und der Taste **(G)** oder **(H)** werden 2 Geschwindigkeiten der Laufkatze aktiviert.
- Wenn die Tasten eine Zeit lang nicht betätigt werden, muss die Funkverbindung erneut aktiviert werden. **Vgl. Abb. 61**



A	Aktivierungstaste
B	Haupt-Stoppschalter
C	Start Trommel
D	Stopp Trommel und Bodenförderer
E	Aktivierungstaste Bodenförderer
F	Haltetaste Bodenförderer rückwärts
G	Laufkatze vorwärts
H	Laufkatze rückwärts
I	2 Geschwindigkeiten (Laufkatze)

Abb. 61

10.1 I/R-Betrieb K2 für alle Funktionen

Betrieb der Seitenausgabe
Die Seitenausgabe startet gleichzeitig mit der Trommel, wenn Schalter **C** gedrückt wird.
Die Richtung ist zufällig.
Um die Richtung der Seitenausgabe zu ändern, die Trommel durch Drücken von
Schalter D stoppen.
Die Richtung der Seitenausgabe ändert sich beim Neustart der Trommel.
Schnelles Drücken der Schalter **D** und **C** stoppt die Trommel nicht.
Das Förderband muss nach dem Richtungswechsel gestartet werden.

- Darauf achten, das Förderband nach dem Richtungswechsel der Seitenausgabe zu starten.
- Wenn die Trommel gestoppt ist, stoppt die Seitenausgabe beim Drücken des Stoppschalters.

11 Automatische Befüllung K2 CombiCutter

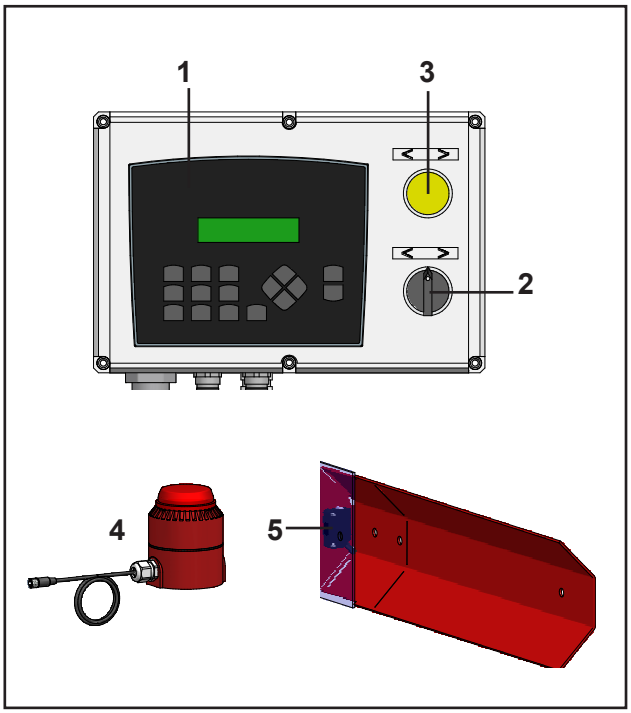


Abb. 62

Bedienkonsole

Externe Steuerung des K2 CombiCutter mit und ohne Magazin und Querförderer.
Siehe Abb. 62

1 SPS
2 Schalter für die seitliche Fütterungsaus gabe - nach links oder rechts
3 Drucktaste - Magazin zurück
4 Akustischer/optischer Alarm
5 Fotozelle

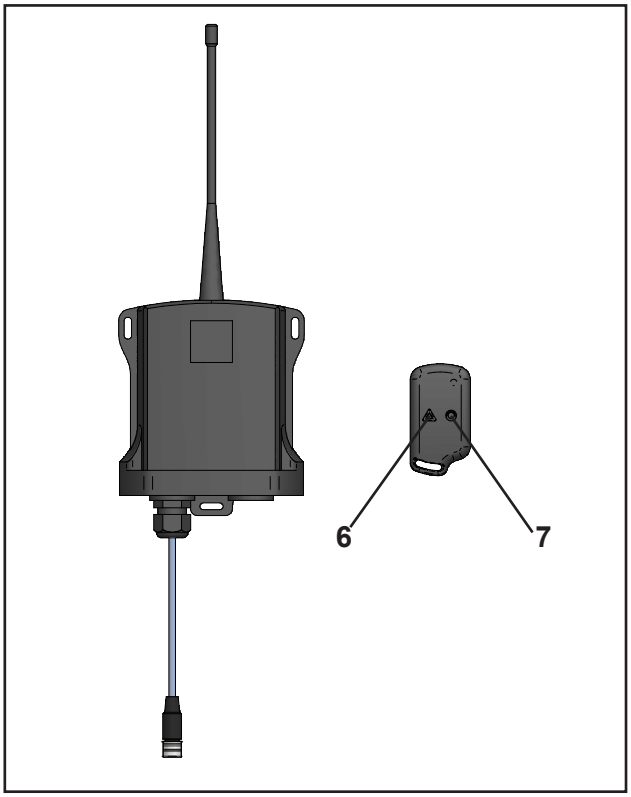
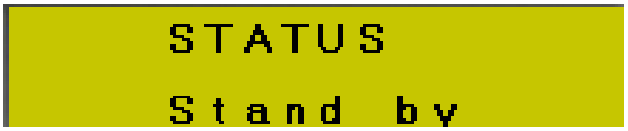


Abb. 63

Funk - Zusatzausrüstung

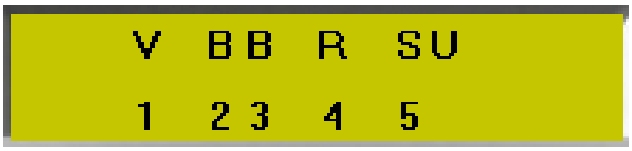
Das Funkgerät dient zur drahtlosen Magazin-steuerung. **Siehe Abb. 63**

6 Vorwärts
7 Rückwärts

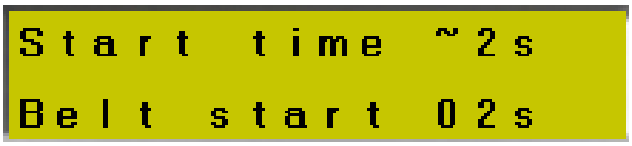


Status:
Stand by – bereit
Start fôring – Fütterung beginnt
Fôring – Fütterung läuft
Stopp fôring – Fütterung endet
Fylling – Befüllung aus dem Tank ist aktiviert

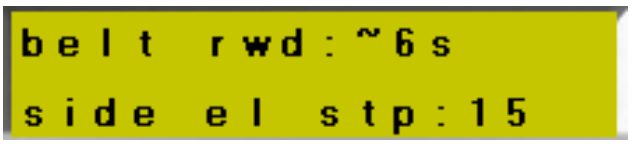
Menü:
Manuelle Steuerung
Einstellungen



Manuelle Steuerung
Tasten:
1 – Trommel
2 – Umkehr des Förderbands
3 – Transportband loopt vooruit
4 – Magazin vorwärts
5 – Seitliche Fütterungsausgabe



Einstellung in Fenster 1:
Start time – Startzeit für die Fütterung nach Signalempfang.
Belt start – Startzeit für das Band nach Trommelstart.



Belt rwd – Umkehrzeit des Förderbands nach Fütterungsende.
Side el stp – Verzögerungszeit für die seitliche Fütterungsausgabe nach Fütterungsende

Fill delay – Verzögerungszeit nachdem die Fotozelle aktiviert wurde.
Fill stp d – Verzögerungszeit nachdem die Fotozelle angesprochen hat.

12 Multifunktions-Zeitrelais

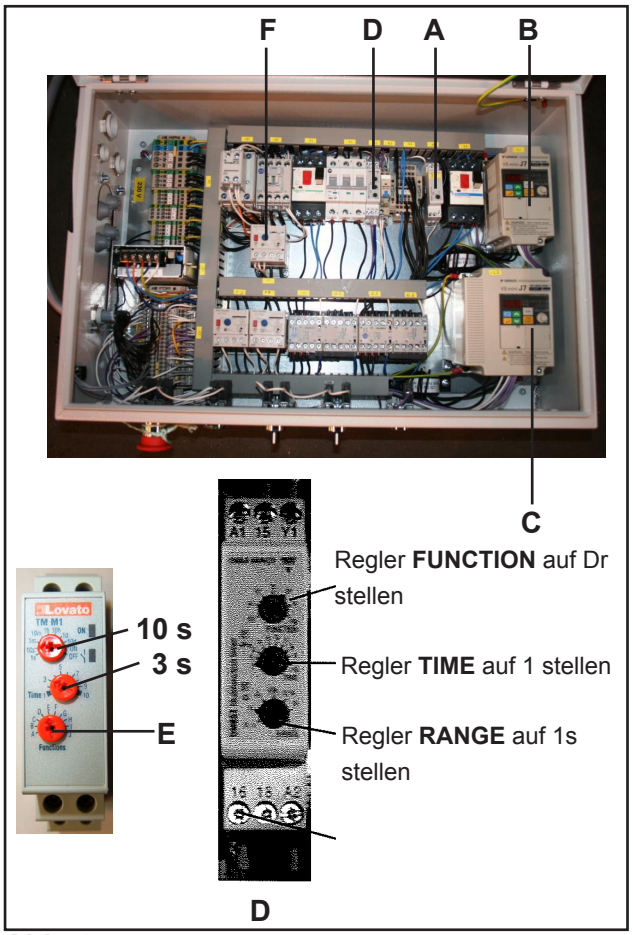


Abb. 64

Mit den Werkseinstellungen arbeitet die Maschine folgendermaßen:
Bei zu hohem Druck auf die Schneidetrommel stoppt das Förderband zwei Sekunden, bevor es neu startet
Die Geschwindigkeit des Förderbands ist über einen Frequenzumrichter **B** (stufenlos) einstellbar.

A Sensor
B Frequenzumrichter für Förderband
C Frequenzumrichter für Bodenwagen/ Deckenschiene
D Multifunktionstimer
F Motorschutzrelais für Cutter-Motor
Siehe Abb. 64

Einstellung des Multifunktionstimers muss sein wie gezeigt in **Abb. 64.** Muss normalerweise nicht geändert werden.
Wenn **TIME** auf 1 steht und **RANGE** auf 1s, beträgt
die Verzögerungszeit 1 Sekunde, wenn der Überdruck auf die Schneidetrommel erreicht ist.

12.1 Frequenzumrichter

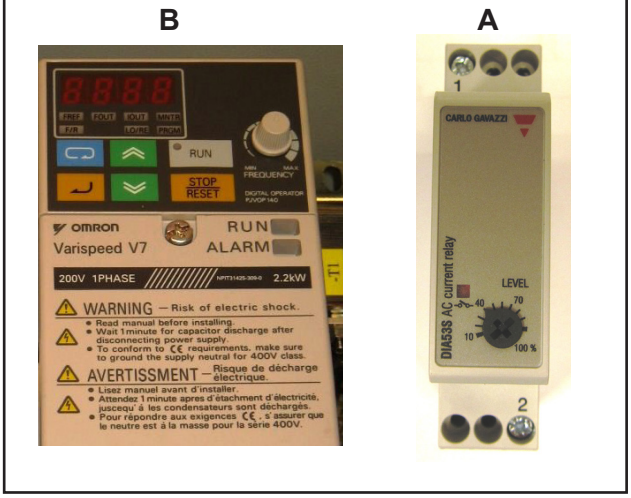


Abb. 65

Zur Regelung der Zufuhrgeschwindigkeit zur Maschine lässt sich die Geschwindigkeit des Förderbandes stufenlos einstellen. Das Potentiometer auf der linken Seite der Bedienkonsole verwenden (Kennzeichnung F in **Abb. 58** bzw. D in **Abb. 59** bei Maschinen mit Fernbedienkonsole). Die Geschwindigkeit kann stufenlos von 0 – 50 Hz eingestellt werden. Der Wert wird auf dem Display des Frequenzumrichters angezeigt. **Siehe Abbildung 65/B**

Einstellung:
Der Druck auf die Schneidetrommel wird vom Amperemeter bestimmt. **Siehe Abbildung 65/A**

Werkseinstellungen:
230V - 60%
400V - 35%
Bei zu hoher Einstellung schaltet das Motorschutzrelais des Cutter-Motors aus.

12.2 Motorschutzrelais Cutter-Motor

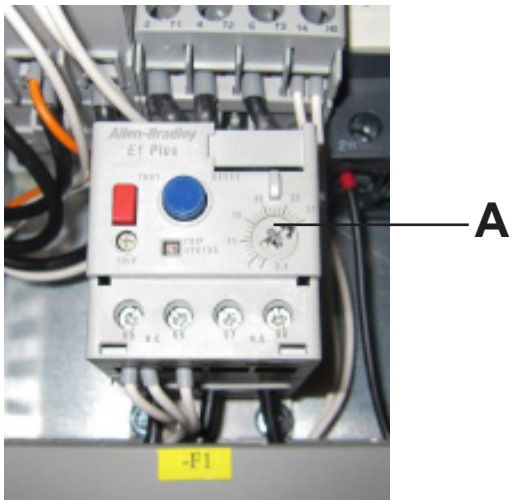


Abb. 66

Einstellrad für Stromstärke
Siehe Abbildung 66/A

Es muss überprüft werden, ob das Motorschutzrelais auf den Wert **A** des Typenschildes eingestellt ist (mit max. 10 % Überschreitung). Die Einstellung kann je nach Motor unterschiedliche sein.

Normaleinstellung:

5,5 kW Cutter-Motor	230V = 21A
	400V = 15A
7,5 kW Cutter-Motor	230V = 27A
	400V = 18A

Bitte beachten!
Es ist darauf zu achten, dass Stromversorgung und Verkabelung ausreichend bemessen sind, damit kein Spannungsabfall auftreten kann, der die Leistungsfähigkeit der Maschine erheblich beeinträchtigen würde. Zu verwenden sind Stromversorgungskabel mit Querschnitt 6 mm^2 und mindestens 32-A-Sicherungen. Vgl. dazu Kap. 2.5:

Installation der Stromversorgung.
Automatischer Reset des Motorschutzrelais
Alle Schalter sind in obere Position gestellt.
Zie Abb. 67/B

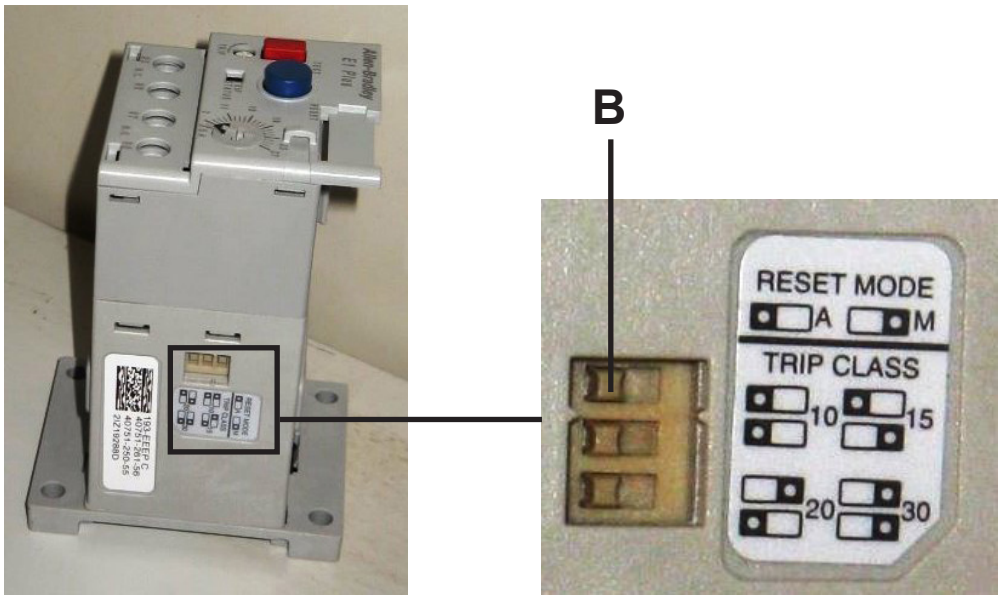


Abb. 67

13 Frequenzumrichter

Omron J7

Abb. 68a

Yasakawa J1000

Abb. 68b

Falls die Einstellungen dennoch kontrolliert werden müssen, geschieht dies folgendermaßen:

1	Die blaue Modustaste drücken. Die Anzeigeleuchte wechselt von links nach rechts. Wiederholen, bis die rote Anzeige für PRGM aufleuchtet. Das Display zeigt z. B. n01 an.
2	Die Auf/Ab-Pfeiltasten drücken, bis der gewünschte Parameter erscheint, z. B. **n60.**
3	Die Auf/Ab-Pfeiltasten drücken, bis der gewünschte Wert erscheint, z. B. **70**
4	Die Auf/Ab-Pfeiltasten drücken, bis der gewünschte Wert erscheint, z. B. **80**
5	Die gelbe Eingabetaste zum Speichern des neuen Werts drücken. Einen Augenblick warten. Das Display zeigt **n60** an.
6	Die blaue Modustaste drücken, die grüne Anzeige für **FREF** leuchtet auf.

13.1 Programmierung und Bedienung des Frequenzumrichters

Der Frequenzumrichter bestimmt, wie stark das Förderband das Futter gegen die Trommel drückt. Der Frequenzumrichter ist von TKS vorprogrammiert.

Die Parameter sind für Omron J7 und Yasakawa wie folgt eingestellt:

Omron J7

An-zeige:	Beschreibung:	Wert:	Einheiten:
n01	Frequenzumrichter auf Werkse-	8	Reset
n02	Betriebsartauswahl	1	Steuerkreisklemmen in 2- oder
n03	Referenzfrequenzauswahl	2	Freq Ref From Circuit Terminal (0 bis
n10	Max. volt (VMAX)	230	V
n16	Beschleunigungszeit 1	0.3	s
n17	Verzögerungszeit 1	0.3	s
n21	Referenzfrequenz	50.0	Hz
n32	Motor-Nennstrom	2.8	A
n40	Multifunktionsausgang (MA/MB- und MC-Ausgangsklemmen)	0	Fehler-Anzeige
n52	DC-Eingabe-Steuerstrom	80	%
n53	Unterbrechung DC-Eingabe-Steuerzeit	2.0	s

Yasakawa J1000

An-zeige:	Beschreibung:	Wert:	Einheiten:
b2-02	DC-Bremsstrom	51	%
b2-03	DC-Bremszeit	0,1	Sek.
b2-04	DC-Bremszeit bei Stopp	0,1	Sek.
c1-01	Beschleunigungszeit	0,5	Sek.
c1-02	Verzögerungszeit	0,5	Sek.
e1-01	Motor-Nennspannung	230	V
e1-05	Max. Ausgangsspannung	230	V
e2-01	Motor-Nennstrom	2,8	A
e2-03	Motor-Nennstrom	2,2	A

Schienenausrüstung V1000 230 V 1 PH 1,5 kW

Index:	Beschreibung	Wert	Einheiten
B1-01	Referenzfrequenz	0: Digital-Option	
C1-01	Beschleunigungszeit 1	2,0	S
C1-02	Verzögerungszeit 1	2,0	S
D1-01	Referenzfrequenz 1	40,00	Hz
D1-02	Referenzfrequenz 2	70,00	Hz
E1-01	Eingangsspannung-Einstellung	230	V
E1-04	Max. Ausgangsfrequenz	70,00	Hz
E1-05	Max. Ausgangsspannung	230	V
E2-01	Motor-Nennstrom	5,20	A
H2-01	Terminal MA, MB und MC	B: Moment	Hex
L6-01	Drehmomenterkennungs-Auswahl	4: Überdrehmoment	
O1-10	Referenzfrequenz	7000	

Der Motor kann nicht gestartet werden, wenn die PRGM- oder LO/RE-Anzeige leuchtet.

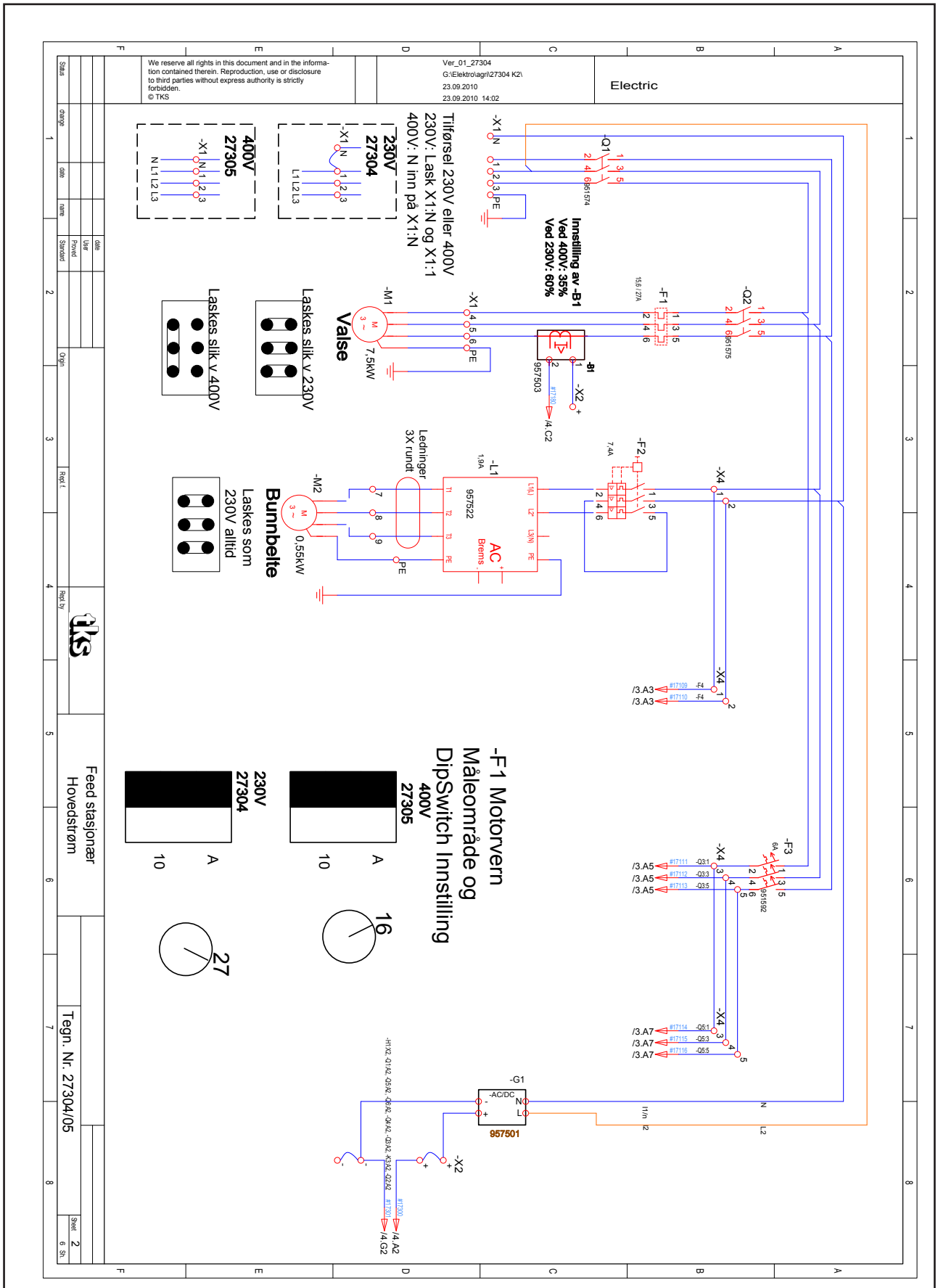
Wenn die grüne Anzeige **FREF** leuchtet, zeigt das Display die gewählte Drehzahl des Förderbandmotors in Hz an. Sie ist mit dem Potentiometer auf der Bedienkonsole stufenlos einstellbar.

Bei einmaligem Drücken der blauen Modustaste leuchtet die grüne Anzeige für **FOUT** auf. Das Display zeigt die aktuelle Drehzahl des Förderbandmotors in Hz an.

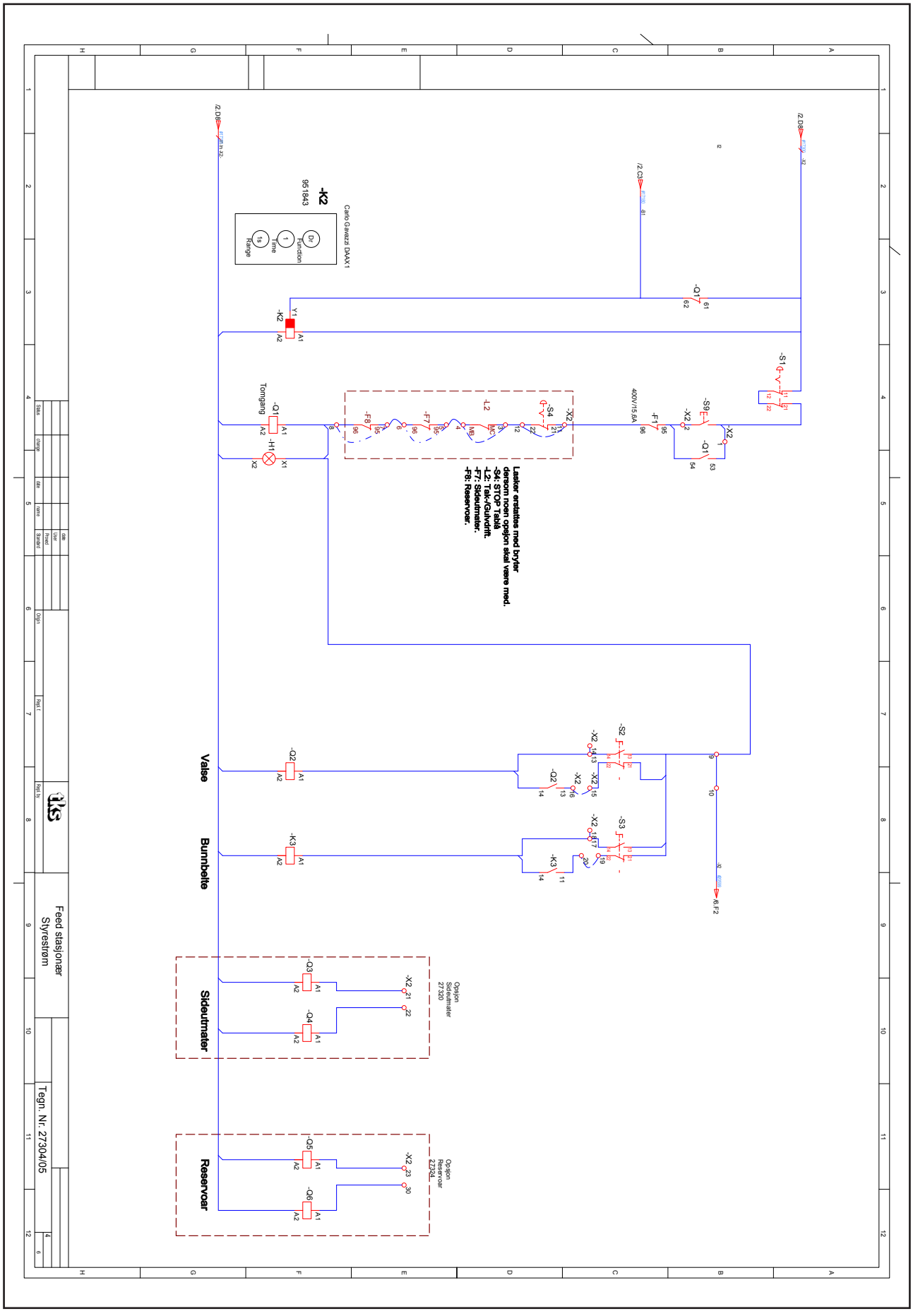
Die blaue Modustaste drücken, bis die grüne Anzeige für **IOUT** aufleuchtet. Das Display zeigt den Strom des Förderbandmotors in Ampere an.

Wenn Kabel am Frequenzumrichter angeschlossen oder getrennt werden sollen, muss die Stromversorgung mindestens 60 s vorher getrennt werden.
Auf keinen Fall dürfen „Megger“ oder ähnliche Ausrüstungen benutzt werden, weil diese die internen Komponenten des Frequenzumrichters beschädigen können. Wenn dies trotzdem einmal erforderlich wird, müssen alle Anschlüsse am Frequenzumrichter getrennt werden.
Motoren mit Kondensatoren dürfen nicht am Frequenzumrichter angeschlossen werden.
Niemals eine andere Versorgungsspannung als 1 x 230 VAC für den Frequenzumrichter verwenden.

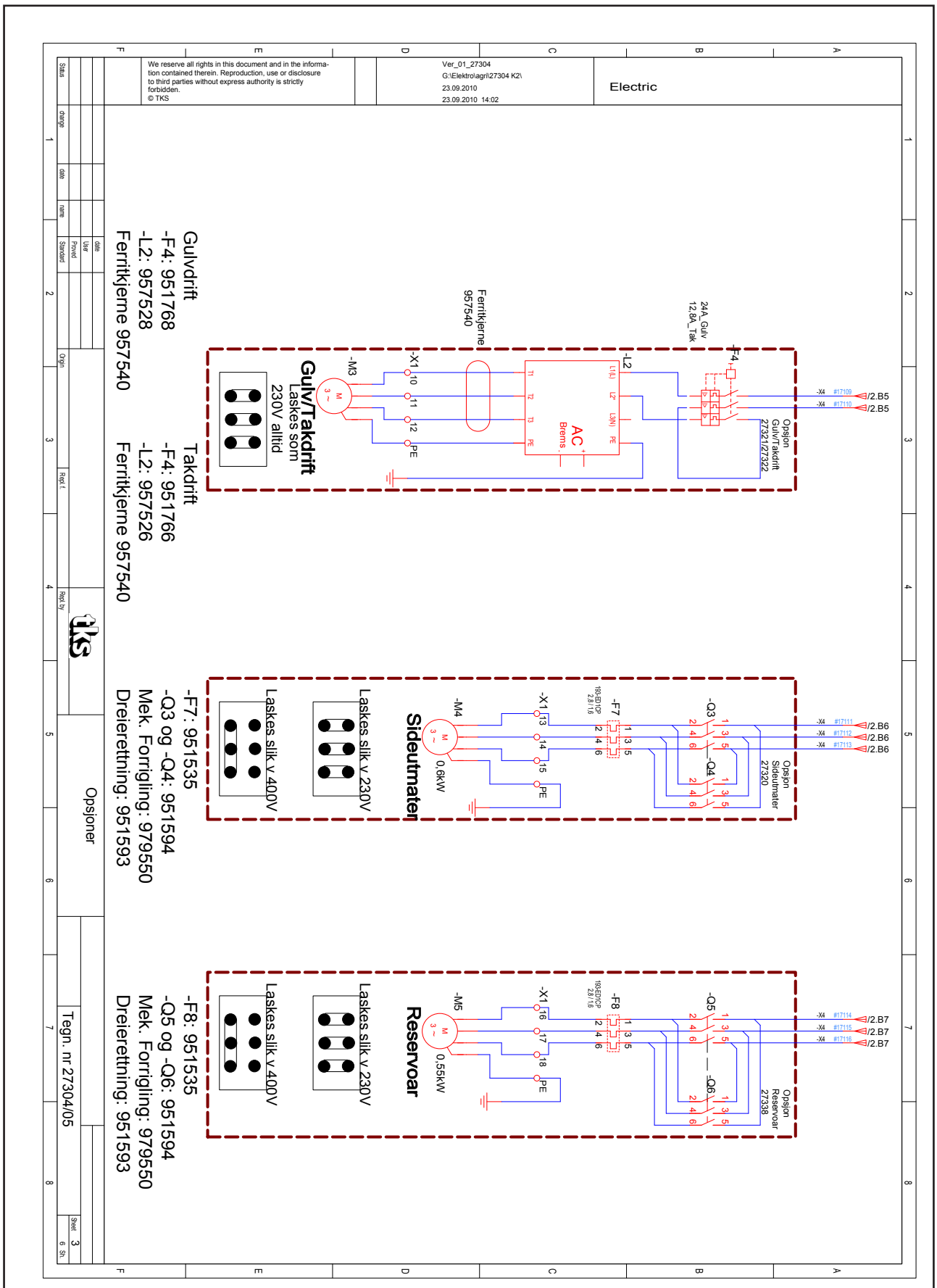
14 Schaltplan für Netzspannung



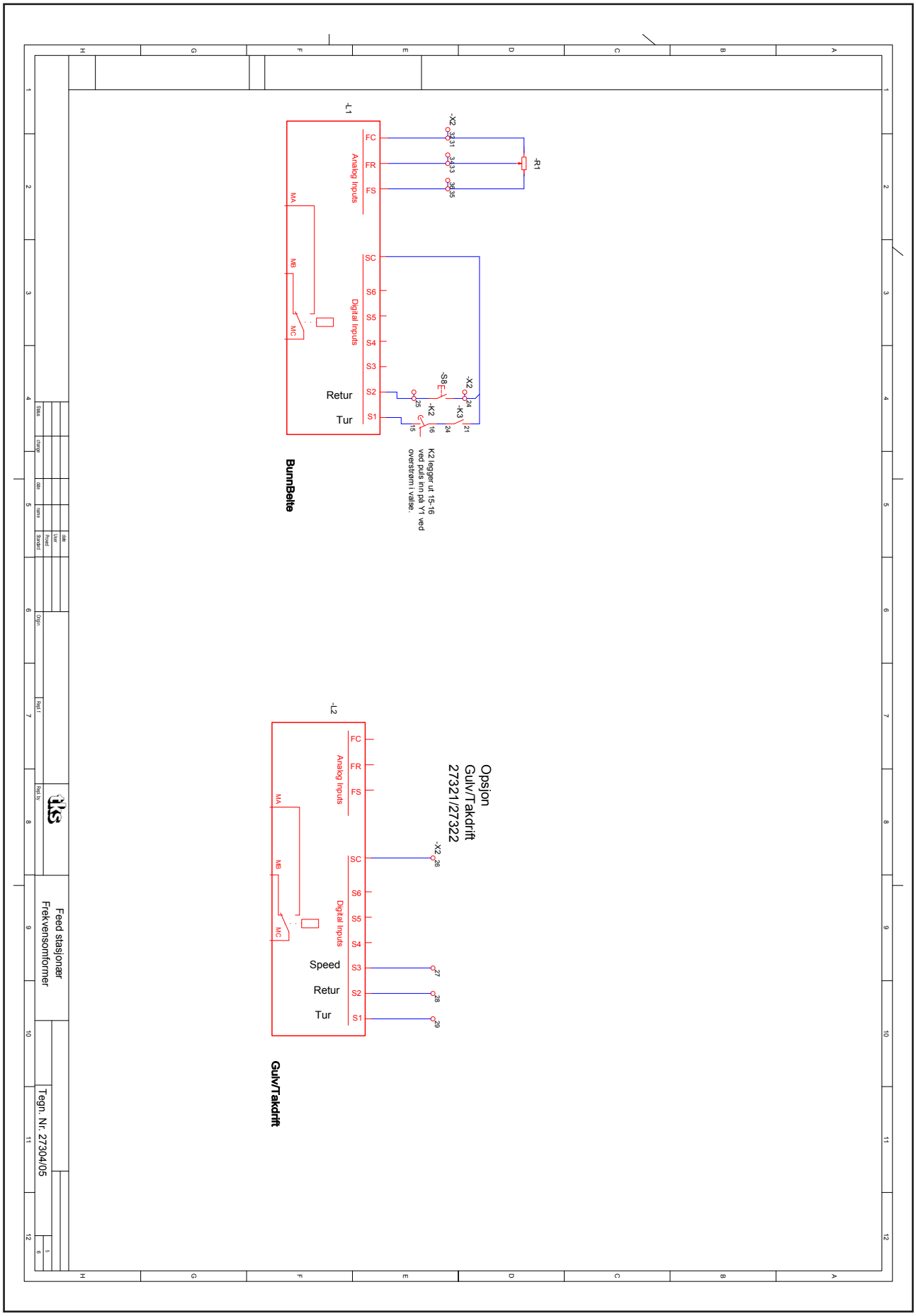
Schaltplan für Steuerspannung



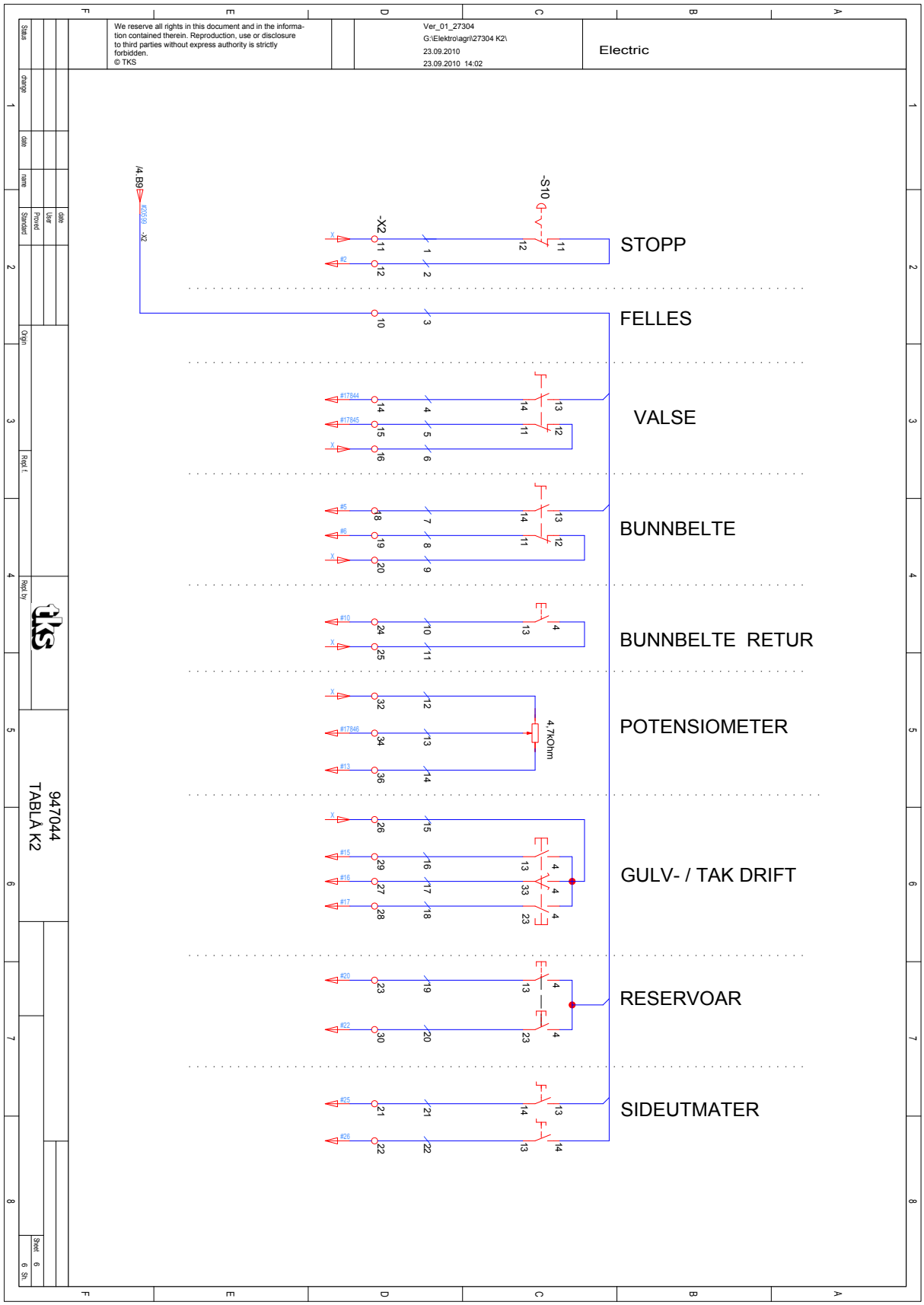
Schaltplan für Optionen



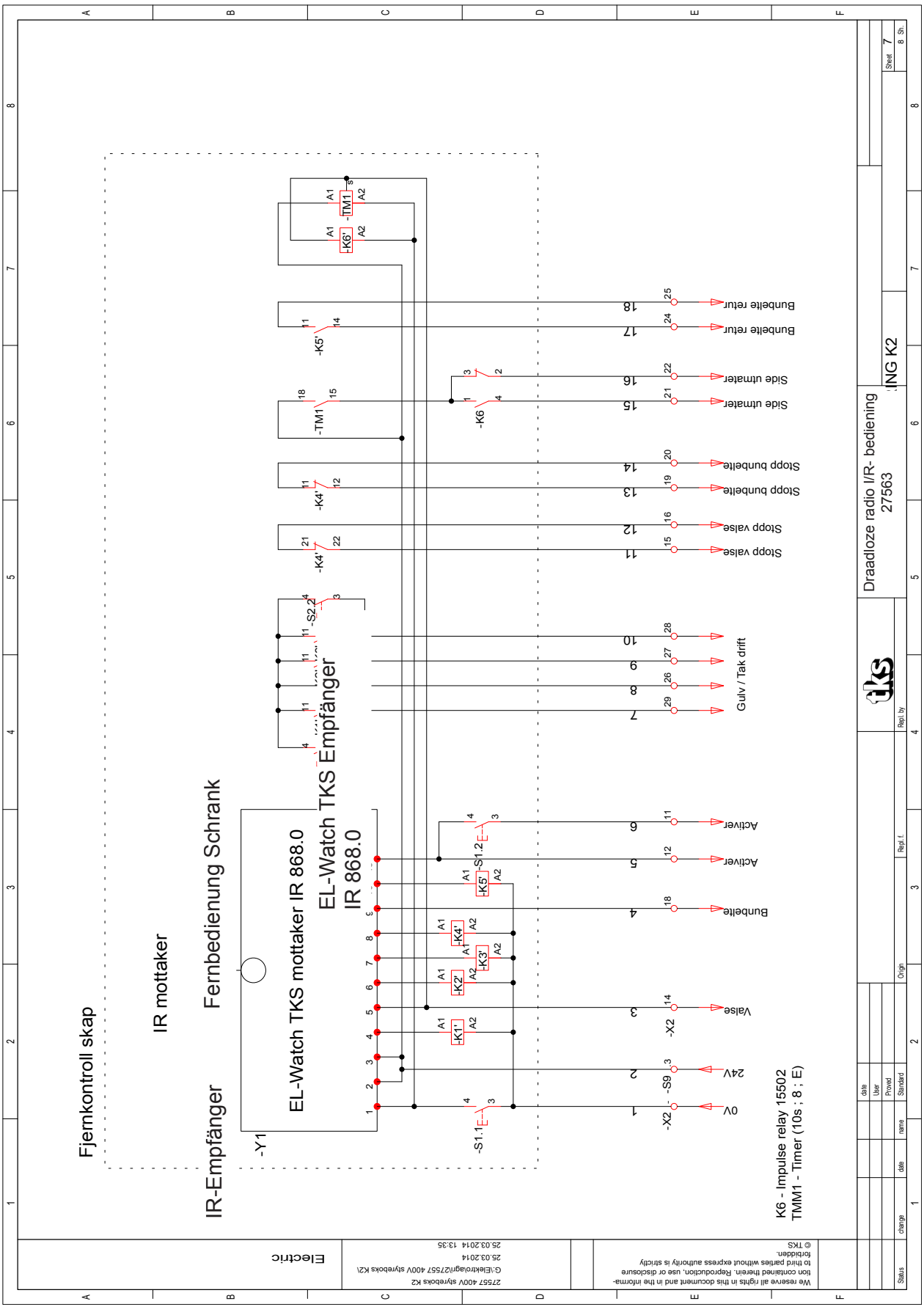
Schaltplan für Frequenzumrichter



Schaltplan für Hängetasten-Steuerung



Schaltplan für Infrarot-Funkfernbedienung K2



15 Fehlersuche am K2 CombiCutter

Diese Übersicht über Fehlersuche enthält die wahrscheinlichsten Fehler, die beim Betrieb auftreten können.

Fehlerbeschreibung:	*Ursache und Abhilfe:*
• **Cutter-/Zerkleinerertrommel klemmt bei Betrieb des Förderbands leicht.**	• *Evtl. dreht die Trommel in falscher Richtung, wodurch Futter zwischen die Trommel und das Förderband geraten kann.* • *Motordrehsinn ändern (er muss von hinten gesehen nach oben drehen).* • *Der Drehsinn kann durch Umpolen von zwei Drähten im Motor geändert werden.*
• **Cutter-/Zerkleinerertrommel kann mit Futter in der Maschine nicht anlaufen.**	• *Prüfen, ob kein Futter gegen die Trommel drückt. Abstand zwischen Futter und Trommel herstellen.* • *Für die Spannungsversorgung passenden Anschluss des Trommelmotors überprüfen.* • *230 V = Dreieckschaltung,* *400 V = Sternschaltung*
• **Cutter/Zerkleinerer läuft langsam, nur geringe Futterausgabe.**	• *Die Trommelmesser sind stumpf.* • *Mit Winkelschleifer oder anderem geeigneten Werkzeug schärfen.* ***(Die Messer nicht schleifen, wenn sie warm sind, weil sie ab Werk gehärtet sind.)*** • *Die Maschine ist überlastet und kann das Futter nicht richtig drehen.* • *Etwas Futter entnehmen, damit die Trommel drehen kann.*
• **Cutter/Zerkleinerer läuft, aber nicht die Trommel.**	• *Kette und Getriebe an der rückseitigen Abdeckung prüfen.* • ***Hinweis!*** *Vor dem Abnehmen der Abdeckung die Stromversorgung der Maschine abschalten.*
• **Motor von Cutter/Zerkleinerer-trommel läuft nicht an.**	• *Stromversorgung prüfen.* • *Das Überlastungsschutzrelais hat angesprochen.* • *Fehler der Bedienkonsole oder Verkabelung (Elektriker benachrichtigen).*
• **Das Förderband läuft rückwärts.**	• *Frequenzumrichter auf Alarme prüfen. (Siehe separate Fehlersuchanleitung des Frequenzumrichters). Prüfen, ob die Drehzahl eingestellt werden kann. (Drehknopf (Potentiometer) auf Bedienkonsole). Beim Drehen des Drehknopfes muss sich die Anzeige des Frequenzumrichters entsprechend ändern. Wenn sich die Anzeige nicht ändert, das Potentiometer prüfen und ggf. austauschen.*
• **Der Förderbandmotor läuft, das Förderband bewegt sich aber nicht vor- oder rückwärts.**	• *Problem mit Getriebe/Kette.* • *Kette und Getriebe prüfen.*

16 Wartung und Pflege

Hinweis!
Vor Prüfung, Wartung oder Reparatur der Maschine stets den Netzstecker ziehen.

- Förderband, Zahnräder, Achsen und Lagergehäuse bei Bedarf und mindestens einmal jährlich reinigen.

WICHTIGER HINWEIS!

- Das Förderband nicht zu fest bzw. schief anziehen. Auch die Antriebsketten müssen richtig gespannt sein. Die Ketten regelmäßig auf Längung und Schäden überprüfen.

- Achslager und Ketten müssen nach jeweils 24 Betriebsstunden bzw. mindestens einmal monatlich geschmiert werden.

- Übermäßige Temperaturschwankungen der elektrischen Ausrüstung vermeiden. Diese können zu Kondensation und Kurzschlüssen führen.

- Das Öl in den Schneckengetrieben keinen Temperaturen unter -30 °C aussetzen. Für einen Normalbetrieb der Maschine bei Temperaturen unter -30 °C fragen Sie bitte den Hersteller nach Hinweisen.

- Die Trommelmesser bestehen aus gehärtetem Stahl und haben präzise geschliffene Schneiden. Die Schneiden regelmäßig auf Schäden und Verschleiß prüfen. Die Messer können beim Schleifen der Klingen an der Trommel montiert bleiben. Hierzu kann einfach ein Winkelschleifer über die Innenseite jeder Messerklinge geführt werden.knivsegg.

Schmierung

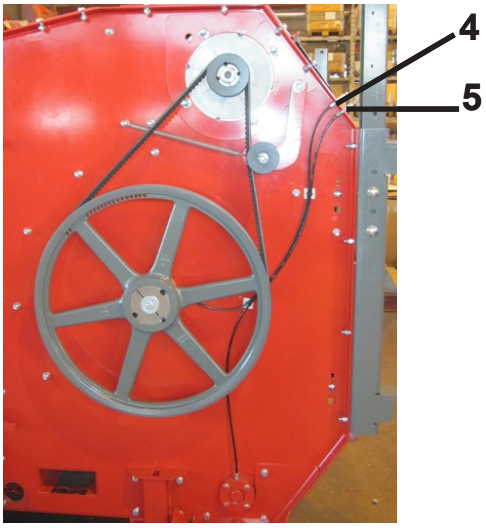
Komponente / Position		Anzahl	Arbeit	Betriebs-stunden
1	Schmiernippel - Lager Betriebsseite Bodenförderer	1	Schmierung	10 h
2	Schmiernippel - Lager Rückwärtige Seite Bodenförderer	1	Schmierung	10 h
3	Schmiernippel – Lager Trommel	1	Schmierung	10 h
4	Schmiernippel - Lager Trommel	1	Schmierung	10 h
5	Schmiernippel - Lager Bodenförderer	1	Schmierung	10 h
6	Schmierung der Kette	1	Schmierung	24 h

Ölwechsel Schneckengetriebe

Menge 0,14 Liter

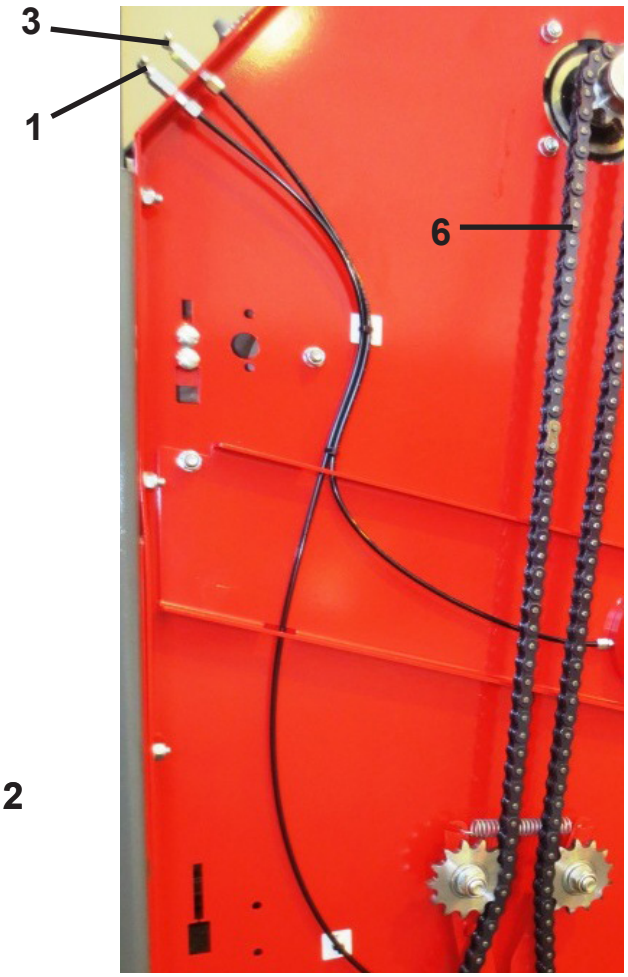
AGIP	KLUBER	SHELL	MOBIL
Telium VSF 320	Syntheso D220 EP	Tivela Oil WB	Glygoil 30 SHC 630

Empfohlenes Fett: Ruysdael WR2 Q8 oils **Empfohlenes Öl: Shell Tivela oil S-220**



A

B



C

Abb. 69

Spannen des Förderband

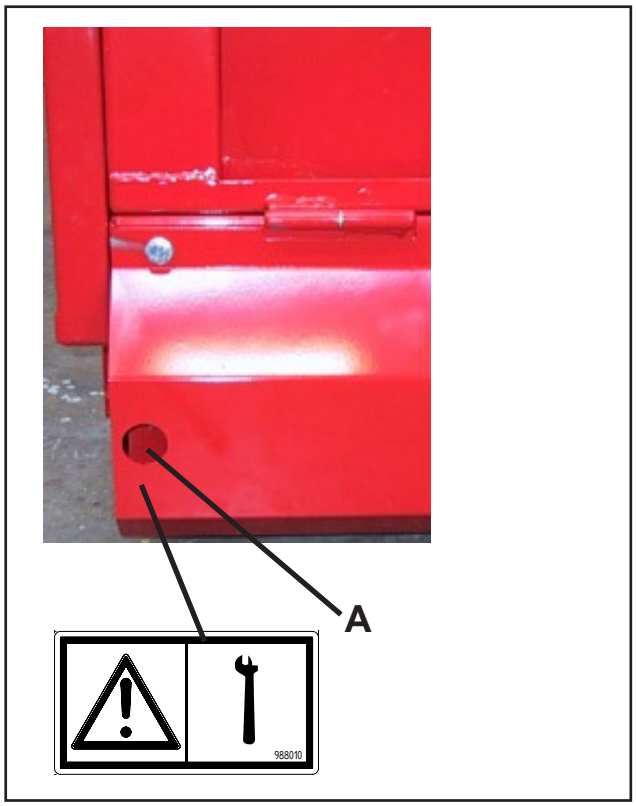


Abb. 70

Das Förderband muss gespannt gehalten werden. Die Spannung muss regelmäßig überprüft werden.
Das Förderband mit der Einstellschraube auf der Maschinenrückseite spannen.
Siehe Abb. 70

Hinweis!
Das Nachspannen ist bereits nach den ersten 1-2 Ballen/geschnittenen Ballen erforderlich, weil Lack usw. abgerieben wird, wodurch die Riemenspannung nachlässt.

Beim Spannen auf die gleiche Anzahl Drehungen beidseits achten.
Nach dem Spannen das Förderband ohne Last betreiben, um die richtige Funktion zu prüfen.

- **A Einstellschraube**

Hinweis!

Die untere Kette **B** muss gespannt werden, bis der gesamte untere Träger von der Seite gesehen werden kann.
Siehe Abb. 71

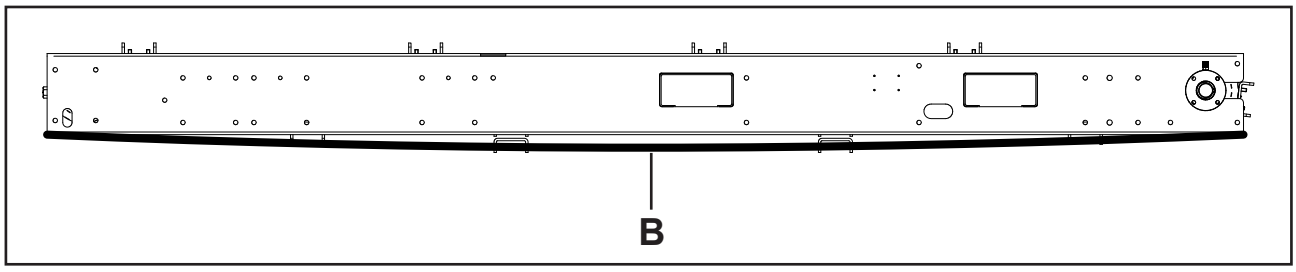


Abb. 71

Wartung und Inspektion des Stromabnehmers

Es wird empfohlen, den Stromabnehmer nach dem ersten Betriebsmonat und anschließend alle 1000 km oder einmal jährlich zu überprüfen.

- Die Schutzmembrane von unten entlang der Stromschiene mit einer Bürste / einem Schwamm abwischen.
- Kontaktbürsten überprüfen
- Kupferband herausnehmen und reinigen
- Wagen reinigen

Spannen der Trommel- und Förderbandketten

Abb. 72

Die Spannung der Trommelkette regelmäßig prüfen und gleichzeitig die Antriebskette nachspannen.
Siehe Abb. 72

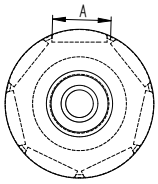
- **A Einstellschraube**
- **B Zahnräder**

Hinweis!
Die Ketten müssen einmal wöchentlich geschmiert werden.

Serviceanleitungen für K2 CombiCutter

Allgemeine Sicherheitshinweise:

- Hauptstromversorgung am Hauptschalter der Maschine unterbrechen.
- Sicherung des betreffenden Stromkreises entfernen.
- Beim Arbeiten unter einer an Schienen hängenden Maschine diese mit einer Sicherungsrampe abstützen.
- **Nie unter einer ungesicherten Maschine arbeiten.**

Unteres Band:	• *Spannung lösen, Lager / Lagersitze prüfen. Bei Verschleiß austauschen*	*K2 CombiCutter – Kettenrad* *K2 CombiCutter – Antriebswelle* *Konfiguration*	• *273079* • *273071 (1600)* • *273176* • *(1200)*
Maß **A** darf 70 mm nicht überschreiten 	• *Kettenräder prüfen. Bei Verschleiß (Kerben > 70 mm) oder Beschädigung austauschen* • ***Hinweis!*** *Beim Austausch der Kettenräder möglichst auch die Kette und Kettenverbinder wechseln.*	*K2 CombiCutter – Kabelar-Rad (Treibrad)* *K2 CombiCutter – Kabelar-Rad (Retourrad)*	• *273086* • *265018*
	• *Auf Verschleiß/Schäden prüfen. Es dürfen max. zwei Kettenglieder an jeder Seite entfernt werden, bevor das ganze untere Band ausgetauscht werden muss.* • *Nur nach vollständigem Lösen der normalen Spannung entfernen.*	*K2 CombiCutter – Kette 17 Glieder* *K2 CombiCutter – Kette 15 Glieder* *K2 CombiCutter – Kettenschlösser 20 Stk.*	• *921471* • *921475* • *921420*
	• *Einstellung des unteren Bands. Beidseitig gleichen Geradelauf und Durchhang prüfen. Der Durchhang ist normal, wenn die ganze Kette unter der Maschine sichtbar ist.* • ***Hinweis!*** *Beim Austausch von Teilen am unteren Band oder der Antriebskette möglichst alle zusammengehörigen Teile wechseln.* • *Antriebskette und Kettenspanner prüfen. Alle Ketten müssen regelmäßig (mit geeignetem Kettenöl) geschmiert werden.* • *Intensiver Gebrauch und/oder aggressive Umgebungen fördern den Verschleiß.*	*Antriebskette für unteres Band:* *K2 CombiCutter – Kettenschloss ¾”* *K2 CombiCutter – Kette ¾”* *K2 CombiCutter – Kettenrad ¾” Z 12* *K2 CombiCutter – Kettenrad ¾” Z 28*	• *650004* • *921577* • *270456* • *273237*

	• *Alle Lager/Lagersitze schmieren (Fettpresse 3-4 x betätigen).* • *Sicherstellen, dass das Fett in die Lager/Sitze eindringt.* • *Alle Fettleitungen/-nippel auf Dichtheit/Schäden prüfen. Ggf. austauschen.*	*Empfohlenes Fett: Ruysdael WR2 Q8 oder gleichwertig*	
	• *Getriebeöl spätestens alle zwei Jahre wechseln. Regelmäßig auf Dichtheit oder ungewöhnliche Geräusche prüfen. Intensive Benutzung erfordert häufigere Überprüfung.*	*Öl: Shell Tivela Oil S – 220* *K2 CombiCutter – Getriebemotor bunnbelte*	• *3,2 liter* • *2,1 liter*
Cutter-Trommel:	• *Zur Überprüfung der Trommellager die Trommel mit einem Hebel heben/verkanten. Bei Spiel oder Geräuschen im Betrieb die Lager austauschen.* • *Cutter-Trommel drehen. Sicherstellen, dass die Messer die Gegenmesser nicht berühren.*	*Trommellager*	• *273017*
	• *Keilriemen prüfen. Bei Verschleiß/ Beschädigung austauschen*	*K2 CombiCutter – Keilriemen*	• *922267*
	• *Beschädigte oder fehlende Messer müssen ausgetauscht werden. Alle stumpfen Messer müssen geschärft werden.* • *Das Schärfen muss spätestens nach 200 Ballen oder bei Bedarf erfolgen.*	*K2 CombiCutter – Messersatz* *IMMER Seriennummer, Produktionsjahr, Zahl der Messer angeben*	• *27080*
	• *Trommelabdeckungen auf Beschädigung/Verschleiß prüfen. Silage/Stroh zwischen Trommelende und Seitenwand vollständig entfernen.*	*Innenabdeckung*	• *270045*

Schienen-aufhängung	• ***Bitte beachten!*** *Bei 1 Schienen-aufhängung muss überprüft werden, ob alle Sicherheitsketten vorschriftsmäßig angebracht sind, damit die Tragbolzen nicht brechen und Unfälle verursachen.* • *Kette spannen und schmieren. Bei Verschleiß erneuern.* • *Laufrad und Laufradlager über-prüfen. Abstand zwischen Schienenflansch und Laufrad darf 5 mm nicht überschreiten.*	*K2 CombiCutter – Kette* *K2 CombiCutter – Ketten-schloss*	• *921501* • *921502*
	• *Getriebe auf Dichtheit prüfen. Bolzen und Aufhängung prüfen.*	*K2 CombiCutter – Getriebe*	• *409025*
	• ***Hinweis!*** *Bei Einzelschienen muss* ***IMMER*** *das Aufhängungslager geschmiert werden. Regelmäßig prüfen, ob der Sicherungsstift richtig sitzt und nicht beschädigt ist.*	*Lager* *Sicherungsstift*	• *932002* • *921605*
	• *Alle Aufhängungspunkte, Bolzen und Lager prüfen. Bei Verschleiß oder Beschädigung austauschen.*		
Seiten-förderer:	• *Gummiband abnehmen. Trommeln und Rahmen reinigen.*	*K2 CombiCutter –* *Band L 3760 mm* *Band L 2760 mm* *Band L 2160 mm*	• *270343* • *270320* • *270314*
	• *Lager auf Spiel, Geräusche und Verschleiß prüfen. Bei Verschleiß austauschen.* • *Getriebe auf Dichtheit und Geräusche prüfen.*	K2 CombiCutter – Getriebe K2 CombiCutter – Trommel (Rücklauf) Trommel (Antrieb)	• *409015* • *270347* • *270342*
	• *Sichtprüfung des Gummibands.*	*K2 CombiCutter –* *4 Stk. Lager*	• *932510*
	• *Gummiband montieren und spannen. Durchhang 2 – 3 cm.*	*K2 CombiCutter –* *4 pcs. rotary cups*	• *270845*
Elektrische System:	• *Kabel auf Verschleiß, Bruch und Beschädigung der Isolierung prüfen.* • *Verbindungen und festen Sitz von Schrauben/Verbindungen prüfen.*		
	• *Motorschutz prüfen.* • *Motor manuell starten. Blaue Taste am Schutzrelais gedrückt halten, bis der Motor stoppt. Schraube/ Verbindungen prüfen.*		

Strom-schiene:	• *Stromabnehmer ausbauen und reinigen, verschlissene Kohle-bürsten erneuern.* • *Bitte beachten! Die Kohlebürsten sind zu erneuern, wenn der Abstand zur Verschleiß-Markierung weniger als 2 mm beträgt.*		
	• *Kupferbänder in Stromleitschiene überprüfen. Bei Korrosion können Sie einen Reinigungskarren bei TKS mieten.*		
	• *Bei Bedarf kontrollieren, ob Heizkabel auf Reinigungswagen einwirkt.*		

17 Modellbeschreibung und Einsatzgebiet des Streuers

Mit dem TKS-Streuer lässt sich der CombiCutter für die Einstreu von Stroh, Heu, Papier und Sägespänen nachrüsten. Der Streuer kann auch zum Verstreuen anderer leichter Materialien verwendet werden. Der Streuer wird an der Seitenwand unter der Trommel vorn am K2 CombiCutter montiert. Die Streuscheiben werden von zwei an der Unterseite des Streuers angebrachten Motoren angetrieben.

Der K2 CombiCutter mit Streuer wird an Schienen in Deckenaufhängung über den Tieren montiert (mind. 1,5 m über dem Erdboden).
Der Streuer ist auf jeder Seite mit zwei Platten versehen, mit denen die gewünschte Streubreite eingestellt werden kann (2 - 7m).

Vorn ist der Wagen mit einer rotierenden Trommel versehen, die die Streumasse zerkleinert.
Die über ein Schneckengetriebe mit Motor angetriebene Walzentrommel wird oberhalb der Zerkleinererwalze angebracht. Diese führt überschüssige Masse weiter auf die Trommel und den Streuer.

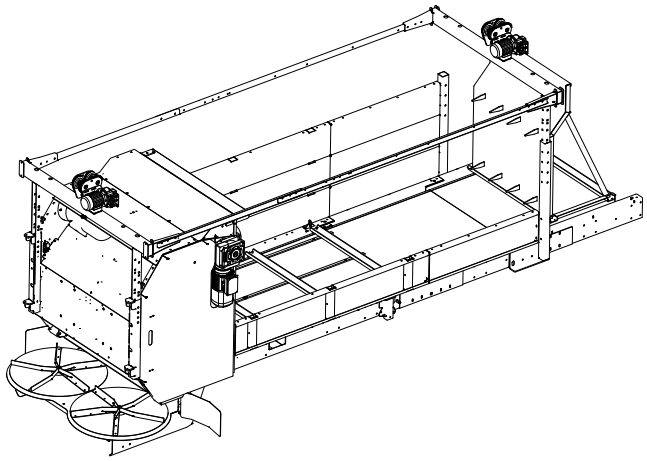
Hinten am K2 CombiCutter wird eine Rückenplatte angebracht, deren Aufgabe es ist, das Streugut zu halten und nach vorn zu drücken.

Die Walzentrommel mit Schneidmessern rotiert nach oben und zerkleinert das Streugut.
Die Maschine arbeitet sehr leise. Aufgrund der großen Trommel hat der Hauptmotor eine Leistungsaufnahme von nur 7,5 kW. Der Bodenförderer verfügt über einen eigenen Getriebemotor.
Die Geschwindigkeit des K2 CombiCutters mit Streuer ist über einen Frequenzumrichter einstellbar. Hierdurch ergibt sich eine große Flexibilität.

Das Beladen mit Streugut kann durch das Versetzen der Rahmen von einer Seite auf die andere von beiden Seiten erfolgen.
Alle Funktionen der Maschine können über Fernbedienung gesteuert werden.

HINWEIS! Die Empfehlungen in dieser Bedienungsanleitung gelten für normale Benutzung.
Im Einzelfall können Situationen auftreten, die ein hiervon abweichendes Verhalten erfordern.
Änderungen an der Maschine und Ausrüstung in der Folge derartiger Situationen rechtfertigen keine Ansprüche an den Hersteller oder Lieferanten.

Klima, Temperatur, Grassorte, Mähzeitpunkt, Ballenwickler und benutztes Konservierungsverfahren gehören zu den Parametern, die Einfluss auf die Funktion und Leistung der Maschine haben. Es ist wichtig, die für die jeweiligen Bedingungen nötigen Anpassungen und Einstellungen der Maschine vorzunehmen.



Technische Daten

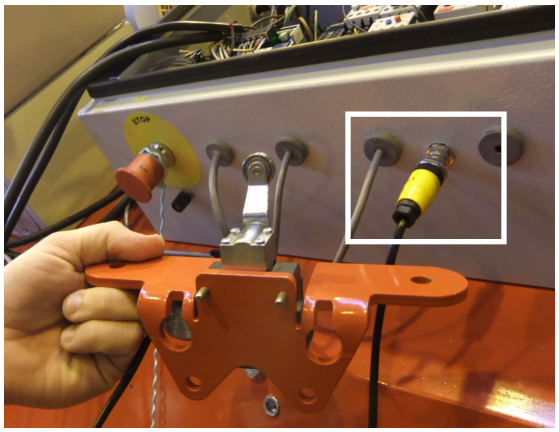
Gewicht K2 CombiCutter, Standard mit Streuer	1650 Kg	
Gewicht K2 CombiCutter mit Streuer mit 1 m Verlängerer	1850 Kg	
LEISTUNGSAUFNAHME		
LOOR BELT	0,75	KW (FREQUEN-ZUMRICHTER)
ZERKLEINERERTROMMEL	7,5	KW
DECKENSCHIENEN (X2)	0,40	KW (FREQUEN-ZUMRICHTER)
OBERE ZUFÜHRTROMMEL	5,5	KW
ELEKTRISCHE DATEN		
STEUERSTROM	24	V (DC)
SPANNUNG	230/240	V (N/BY 400V)
SPANNUNGSTOLERANZ	+/- 10%	
STROMAUFNAHME 230 V	40 NENNSTROM TOTAL	EMPFOHLENE SICHERUNG 40A
STROMAUFNAHME 400 V	25 NENNSTROM TOTAL	EMPFOHLENE SICHERUNG 25A
ZUFUHRANZEIGE - FÖRDERBAND	ZERKLEINERERTROMMEL	

18 Einsatz der Maschine mit Streuer

Die Trommel kann nur in eine Richtung drehen. Rundballen können in beliebiger Weise eingegeben werden. Wir empfehlen, sie so einzugeben, dass sie in Richtung Ausgabe rotieren können. Beim Trommelstart dürfen keine Rundballen oder Silage gegen die Trommel drücken.

Für die jeweiligen Bedingungen passende Einstellungen sind der Schlüssel zu guten Ergebnissen.

Checkliste für die Inbetrieb-nahme der Maschine mit Streuer



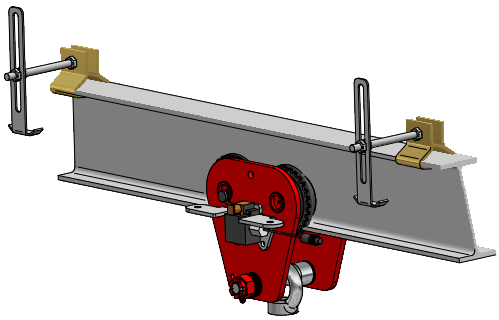


Abb. 73

SEHR WICHTIG!

- Die Stromversorgung muss auf allen Phasen eine ausreichende Spannung haben, und die Sicherungen und Kabel müssen richtig bemessen sein.
- Die Stromversorgung der Bedienkonsole des muss von einem qualifizierten Elektriker angeschlossen werden. Das Überlastungsschutzrelais gemäß den Messungen und der Leistungsaufnahme der Ausrüstung einstellen.
- Der Trommelmotor wird über Fernbedienung gestartet. Sicherstellen, dass sich die Schneide-trommel in die richtige Richtung dreht. Wenn die Phasen geschaltet werden müssen, muss dies am Versorgungskabel nach dem Sicherungskasten geschehen.
- Den Trommelmotor nie starten, wenn Ballen gegen die Trommel drücken. Das Förderband rückwärts laufen lassen, damit die Trommel bei der Inbetriebnahme frei ist.
- Der Cutter hat einen Frequenzumrichter zur Geschwindigkeitsregelung des Förderbands. Das Förderband kann auch manuell vor- wie rückwärts betrieben werden.
- Der Endschalter muss an den Steuerschrank angeschlossen sein.
  Vgl. Abb. 73

Je nach Betriebsbedingungen/Futterart können Einstellungen zur Anpassung an die jeweiligen Gegebenheiten erforderlich sein.

Es ist sehr wichtig, die Zufuhrgeschwindigkeit an die jeweiligen Gegebenheiten anzupassen, damit die Trommel nicht „abgewürgt“ wird. Dies ist für ein gutes Ergebnis entscheidend. Die besten Einstellungen müssen in Versuchen ermittelt werden.

Streuer (VZAB1P5-PRG1020 (V100))

Index:	Beschreibung:	Wert:	Einheiten:
B1-01	Referenzfrequenz	0: Digital-Option	
C1-01	Beschleunigungszeit 1	2,0	S
C1-02	Verzögerungszeit 1	2,0	S
D1-01	Referenzfrequenz 1	50	Hz
E1-01	Eingangsspannung-Einstellung	230	V
E1-04	Max. Ausgangsfrequenz	51	Hz
E1-05	Max. Ausgangsspannung	230	V
E2-01	Motor-Nennstrom	6,30	A
E2-04	Motor-Nennstrom	2	Pole
O1-10	Referenzfrequenz	5100	

19 Hauptmaße der Maschine mit Streuer

- Der Mindestabstand vom Erdboden zum aufgehängten Wagen sollte 1500 mm betragen.
- Alternative Rundballengrößen: 1200 - 1500 - 1800 mm
- Max. Abmessungen von Quaderballen: 3200 x 1250 mm

Alle Maße in mm

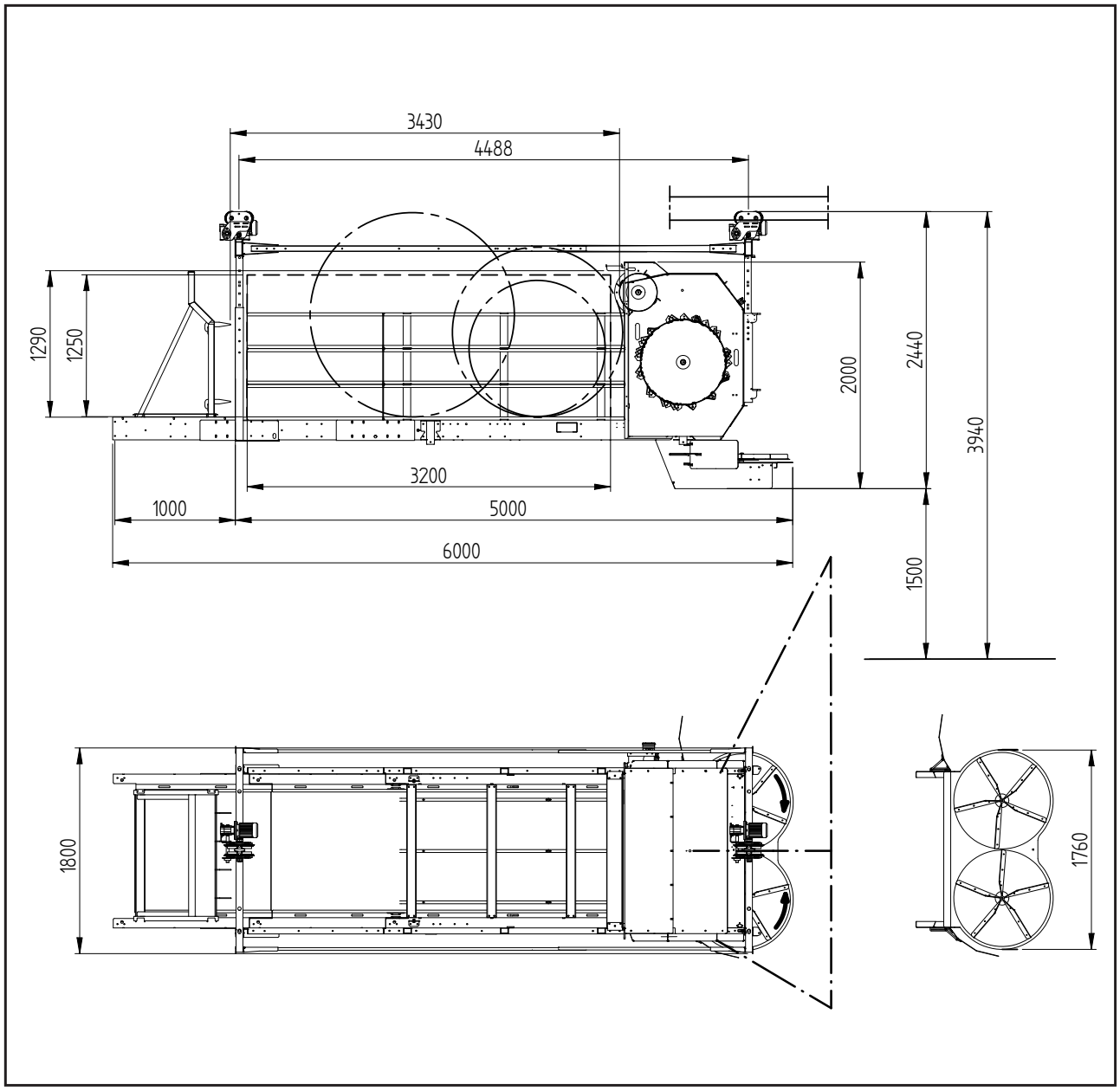


Abb. 74

20 Einstellung der Streubreite

- Die Streubreite wird durch das Verstellen der Seitenplatten A eingestellt. Durch das Verstellen der Seitenplatten lassen sich
- Streubreiten zwischen 2 und 7 m einstellen.
- Die Geschwindigkeit der Scheibe B lässt sich im Steuerschrank **C** ändern.
- Beim Verfüttern von Rundballen ist es günstig, nach dem Ausstreuen von 1/3 des Rundballens die Rückenplatte D zurückzufahren. Dadurch vermeidet man, dass sich das Streugut auf die Maschine **E** legt.
- Die Geschwindigkeit des Streuers wird über den Schalter **F** am Umrichter im Steuerschrank eingestellt.

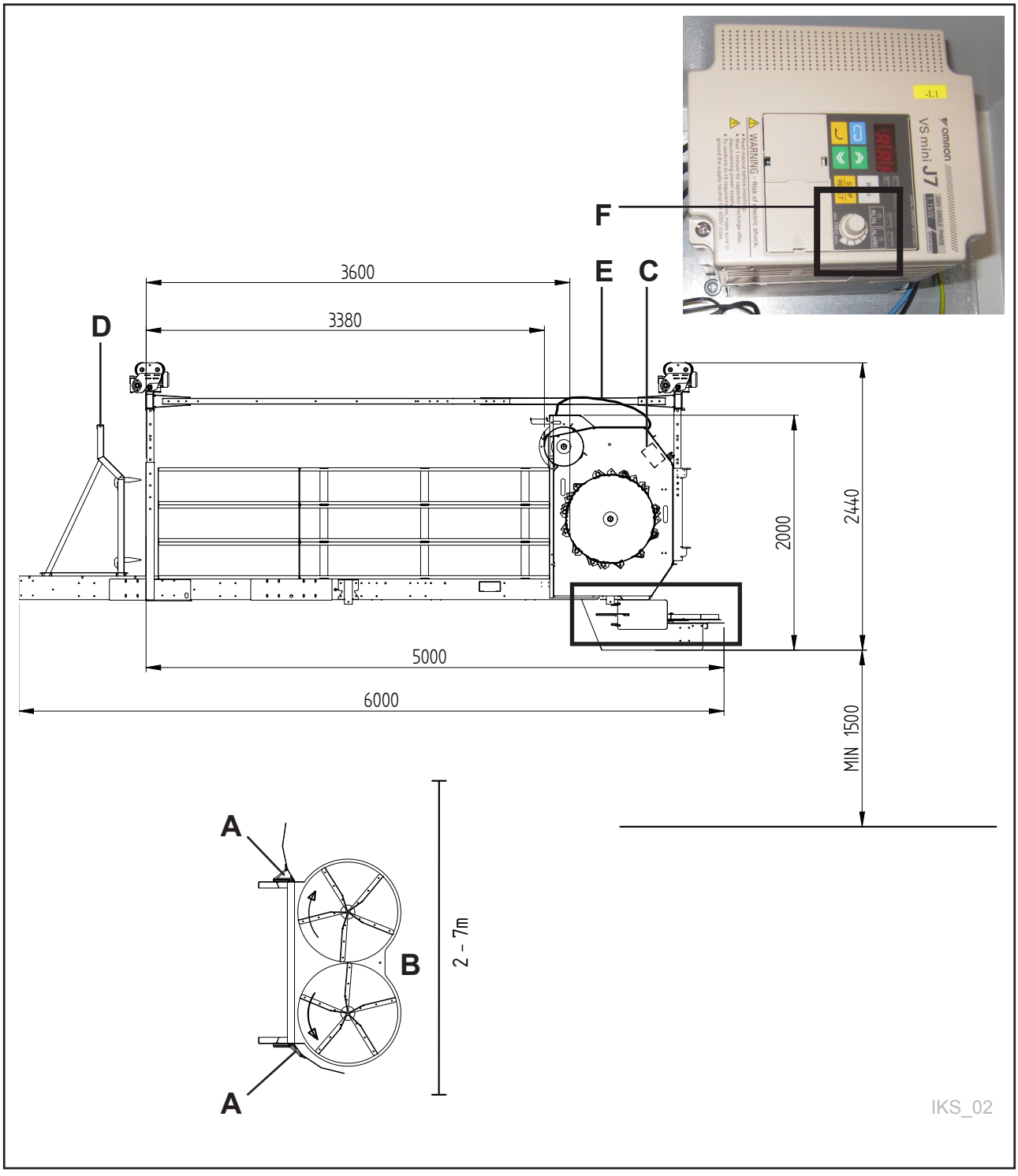
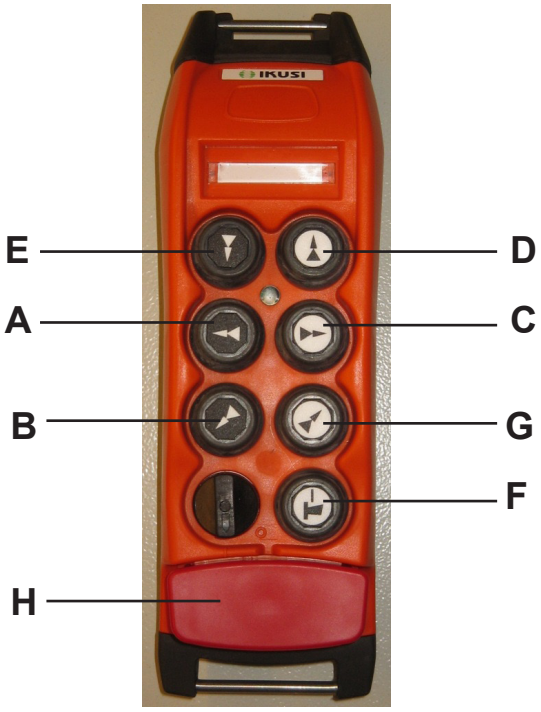


Abb. 75

21 Fernsteuerung

Funktionen

A	Walze starten
B	**START/STOPP** Bodenförderer
C	**STOPP** alle
D	Deckenbetrieb - hin
E	Deckenbetrieb - zurück
F	Bodenförderer – rückwärts
G	Bodenförderer – rückwärts
H	**NOTSTOPP**



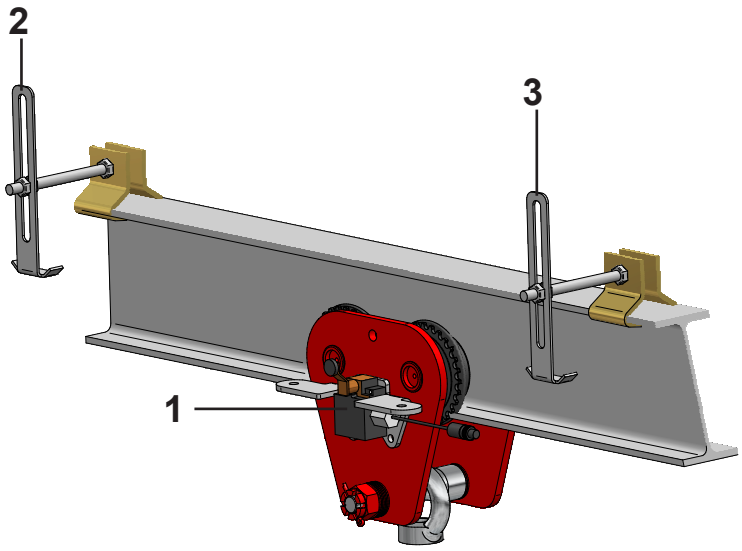


Abb. 76

22 Gebrauch des Streuers mit Fernbedienung

Hinweis!

- **Um die Fernbedienung zu aktivieren, Notstopp auslösen und zum Aktivieren F drücken.**

- Endschalter 1 wie abgebildet an der Laufkatze montieren.

- Rücksteller **2** und **3** an der Schiene an beiden Enden des Laufweges montieren.

- Zum automatischem Deckenbetrieb **E** oder **D** (hin - zurück) gedrückt halten und gleichzeitig **F** (Deckenbetrieb aktivieren – fortsetzen) drücken. Zum Abbrechen des automatischen Betriebs **C** drücken. Der Wagen hält beim Erreichen eines Rückstellers von selbst an.

- Zum Starten des Streuers und der Walze erst **A** und dann **B** (START/STOPP Bodenförderer) drücken. Zum automatischem Betrieb der Maschine **E** oder **D** (hin - zurück) gedrückt halten und gleichzeitig **F** (Deckenbetrieb aktivieren – fortsetzen) drücken.

  Die Maschine streut dann automatisch und hält beim Erreichen des nächsten Rückstellers an. Zum Abbrechen des automatischen Betriebs **C** drücken.

  Falls der Notstopp ausgelöst wurde, **F** drücken, um die Maschine erneut zu starten (am Bedienelement leuchtet ein grünes Licht auf)

Der Streuer kann manuell gesteuert werden:

- Zum Starten von Streuer und Walze **A** drücken.
- Zum Starten bzw. Anhalten des Bodenförderers **B** drücken.
- Zum Starten des Deckenbetriebs **E** oder **D** drücken.
- Zum Anhalten der Maschine **C** drücken. **Vgl. Abb. 76**

23 Wartung und Pflege

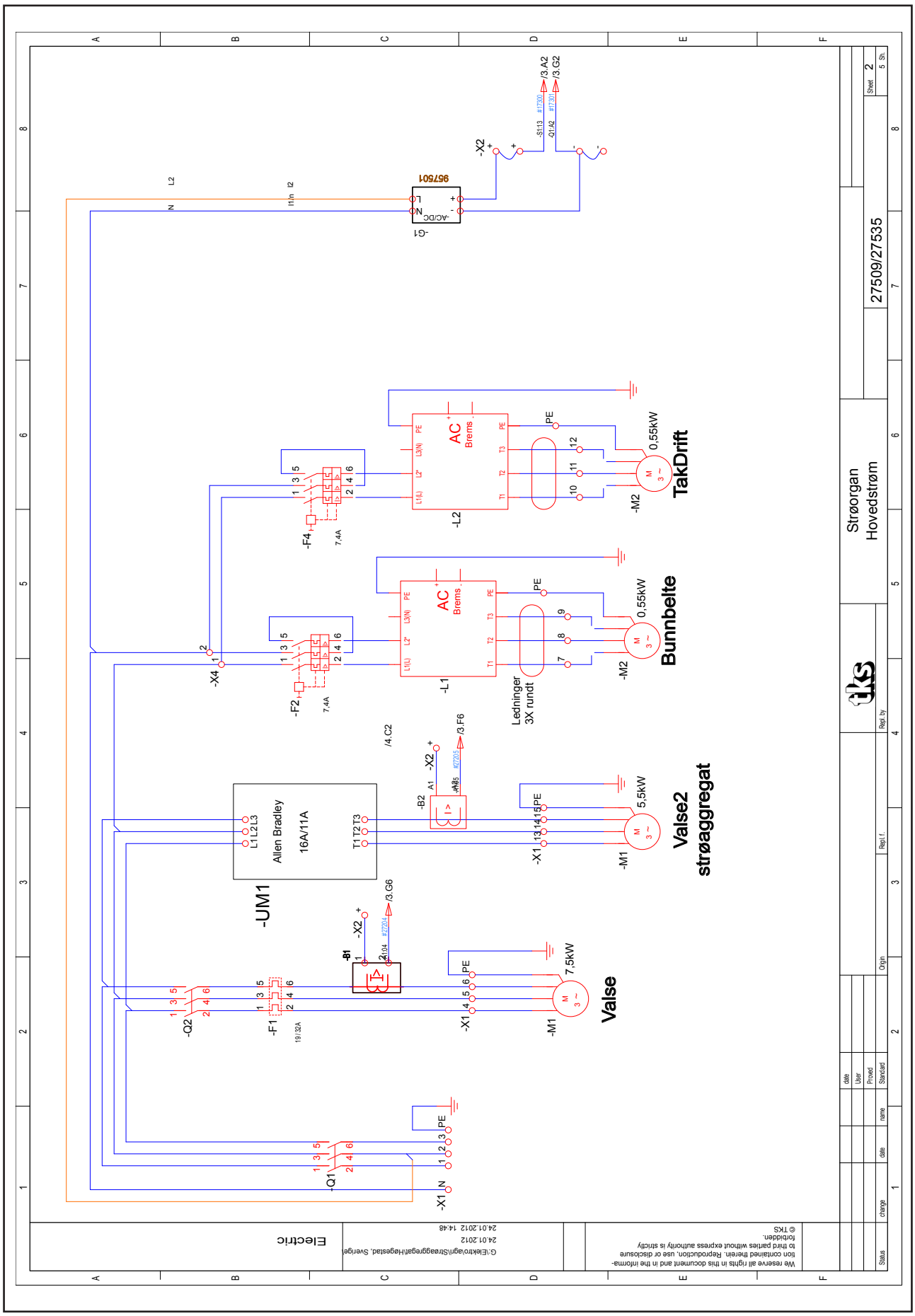
Hinweis!
Vor Prüfung, Wartung oder Reparatur der Maschine stets den Netzstecker ziehen.

- Täglich Reststreugut von Bodenförderer und Streuer entfernen. Es ist vorteilhaft, hierzu Druckluft zu verwenden.
- Überprüfen Sie, ob alle Messer der Trommel vorhanden sind. Sollten Messer fehlen, müssen neue eingesetzt werden, sonst kann Streugut in die Trommel gelangen.
- Bodenförderer, Kettenrad, Achsen und Lagerabdeckungen müssen bei Bedarf, mindestens jedoch einmal wöchentlich, gereinigt werden.

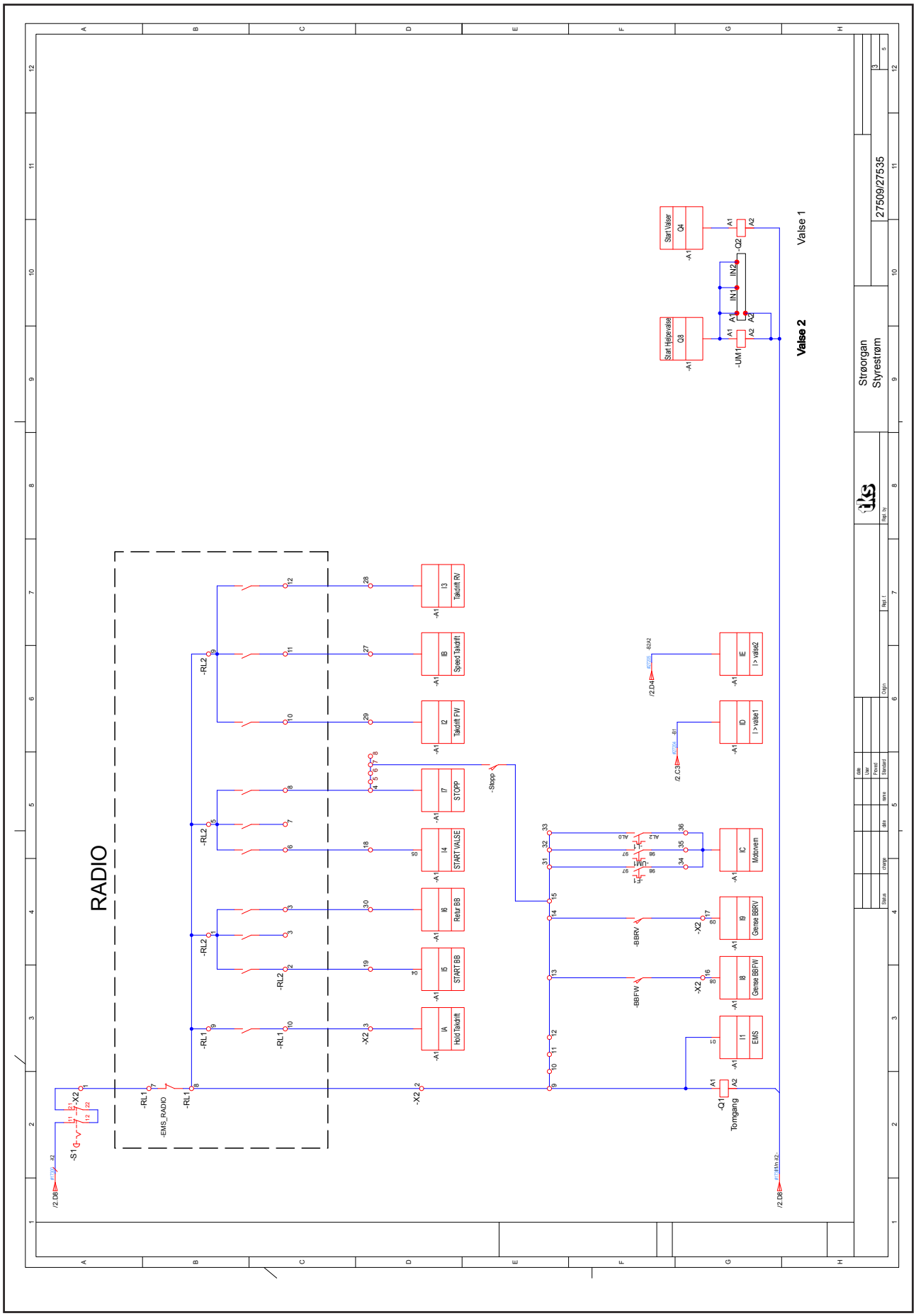
WICHTIGER HINWEIS!

- Das Förderband nicht zu fest bzw. schief anziehen. Auch die Antriebsketten müssen richtig gespannt sein. Die Ketten regelmäßig auf Längung und Schäden überprüfen.
- Achslager und Ketten müssen nach jeweils 24 Betriebsstunden bzw. mindestens einmal monatlich geschmiert werden.
- Übermäßige Temperaturschwankungen der elektrischen Ausrüstung vermeiden. Diese können zu Kondensation und Kurzschlüssen führen.
- Das Öl in den Schneckengetrieben keinen Temperaturen unter -30 °C aussetzen. Für einen Normalbetrieb der Maschine bei Temperaturen unter -30 °C fragen Sie bitte den Hersteller nach Hinweisen.
- Die Messer in der Trommel bestehen aus gehärtetem Spezialstahl und haben präzisionsgefertigte Klingen. Die Klingen regelmäßig auf Beschädigungen und Verschleiß überprüfen. Klingen zum Schleifen demontieren. Schleifen Sie einfach mit einem Winkelschleifer über die Innenseiten der Klingen.
- **Hinweis!** Maschine wegen Brandgefahr staubfrei halten. Die wöchentliche Reinigung der Maschine, also der Trommeln, Streuscheiben, des Bodenförderers und hinter den Abdeckungen ist wichtig. TKS empfiehlt zur Reinigung Druckluft anstelle eines Hochdruckspülers zu verwenden.

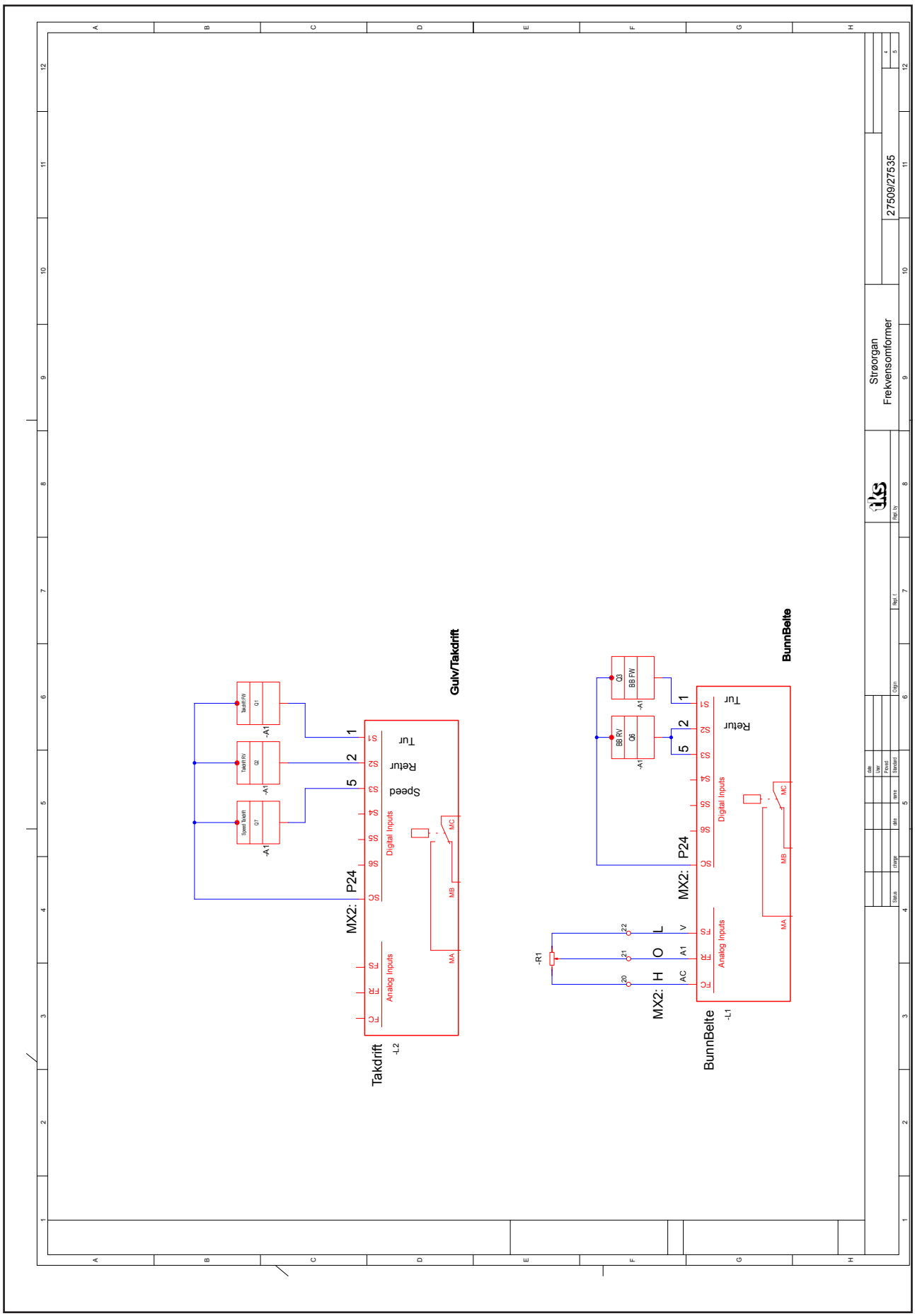
24 Schaltplan für Netzspannung



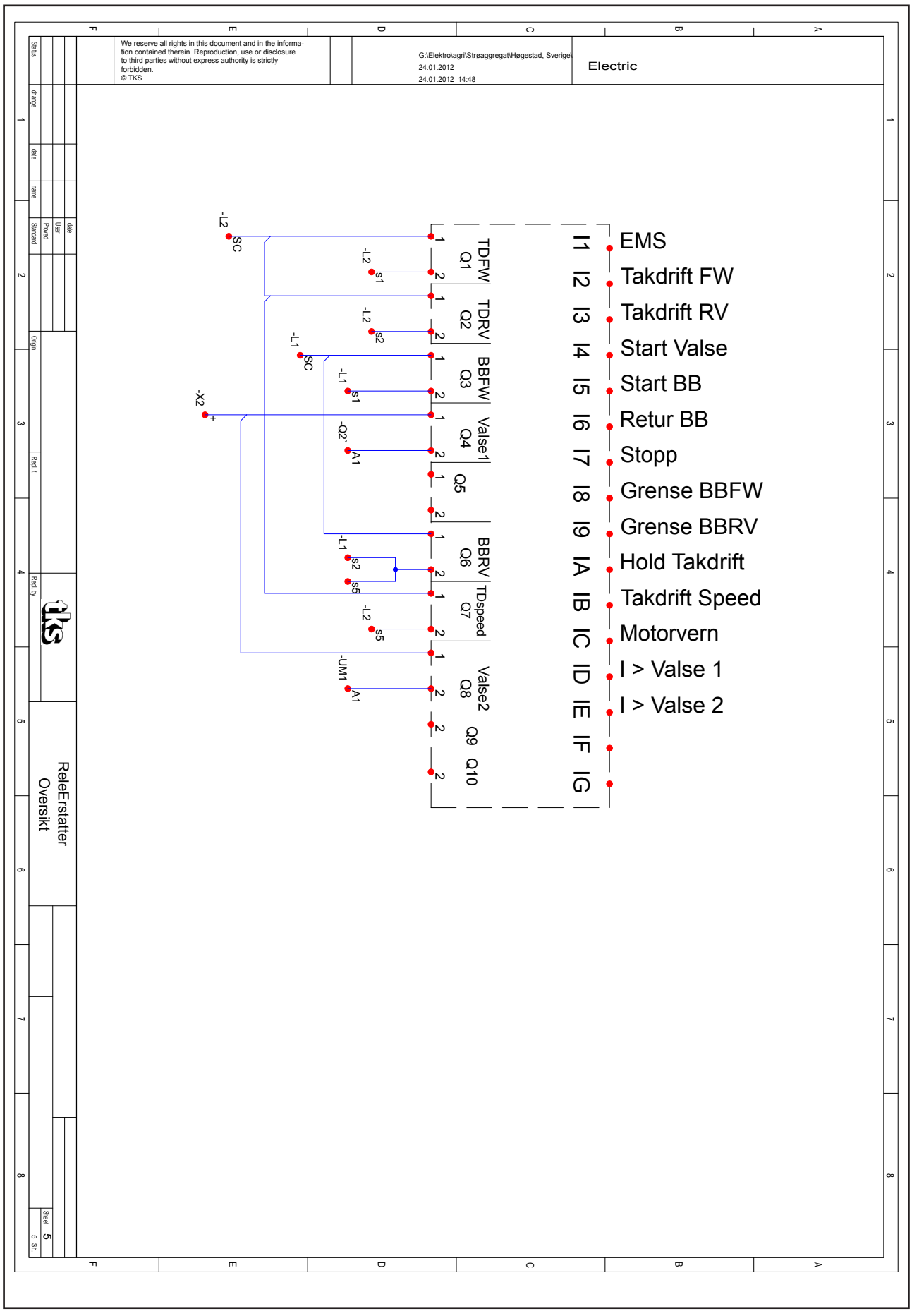
Schaltplan für Steuerspannung



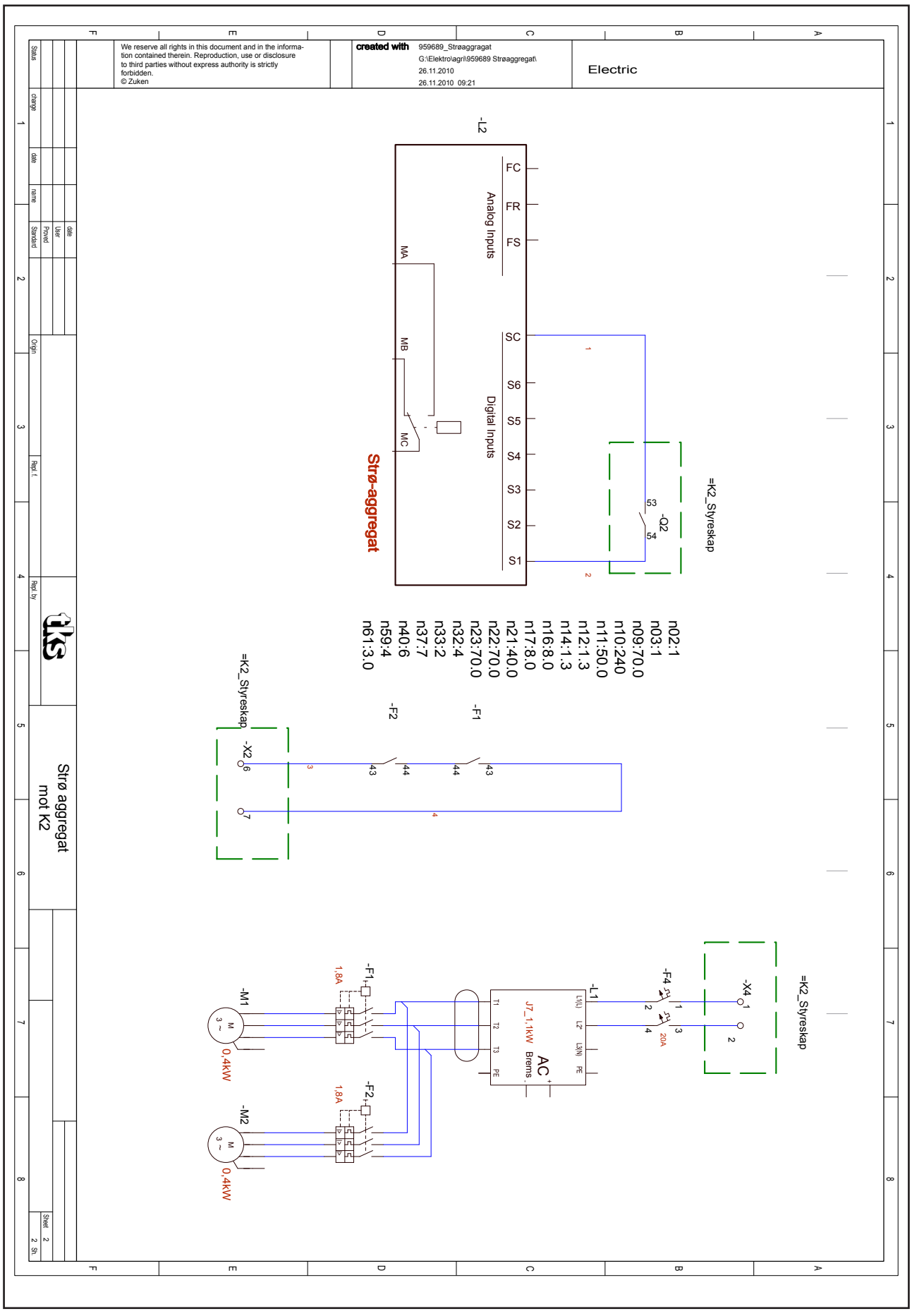
Schaltplan for Frequenzumrichter



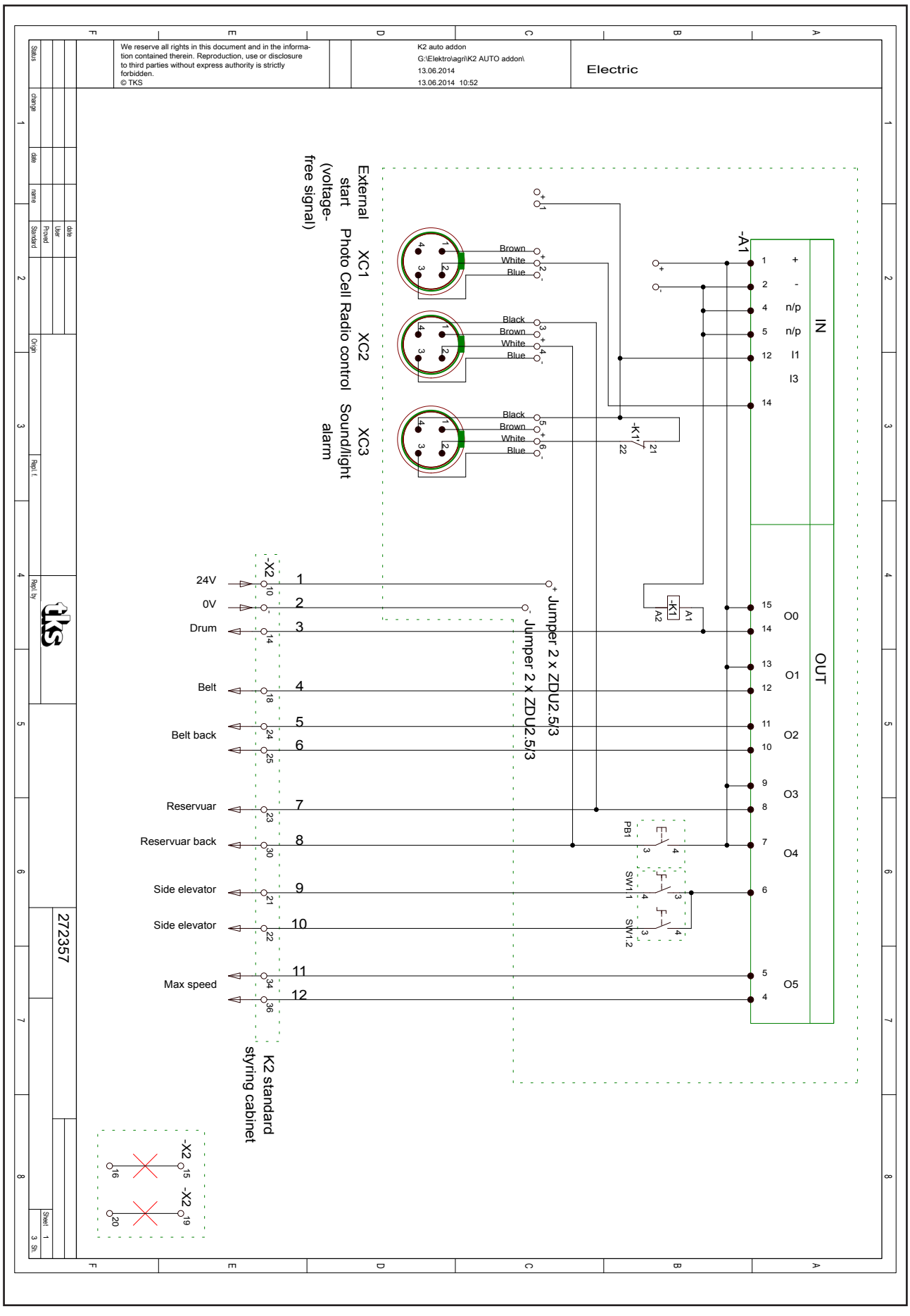
Schaltplan für Relè ersetzt



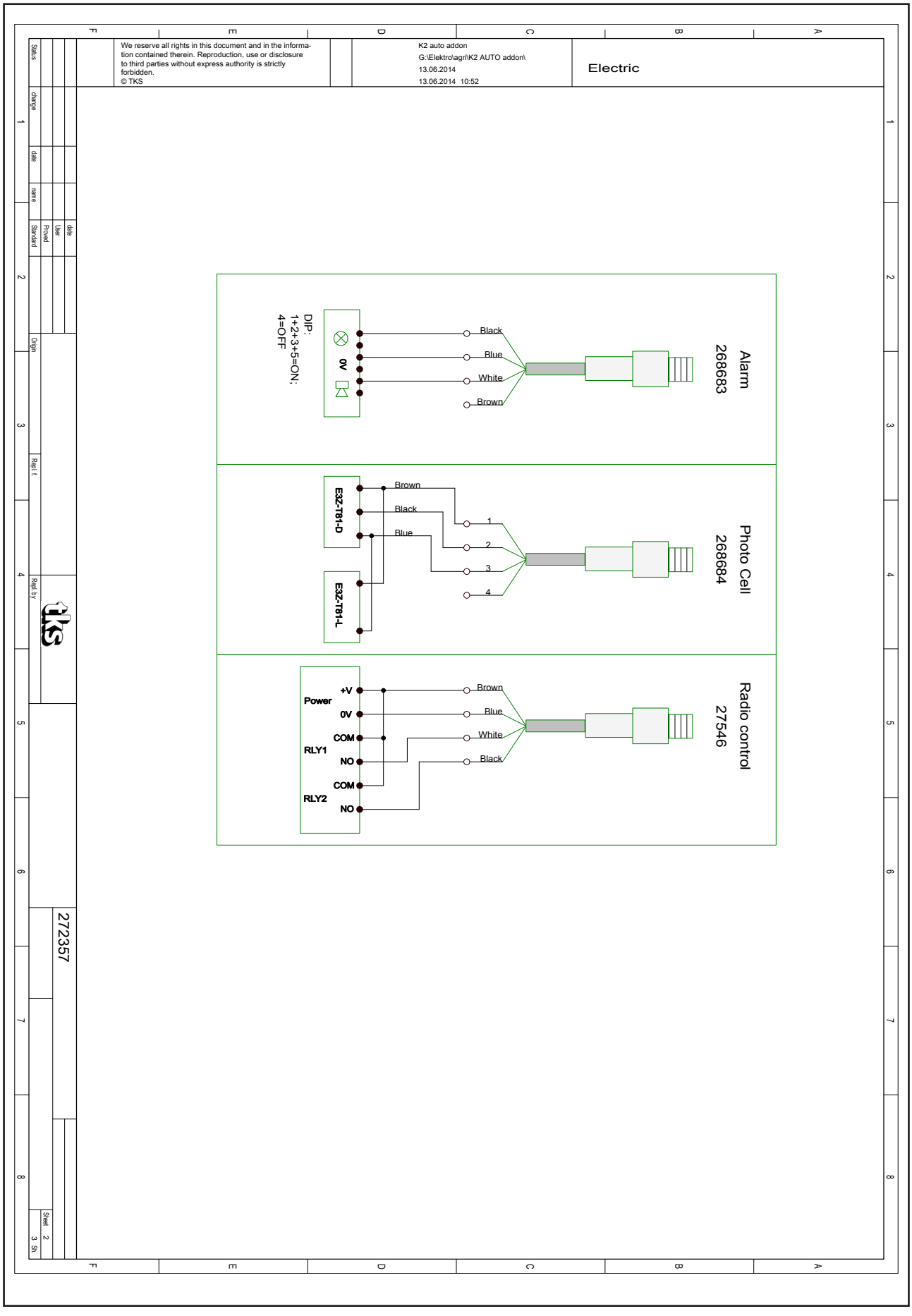
24.1 Schaltplan für Streuer



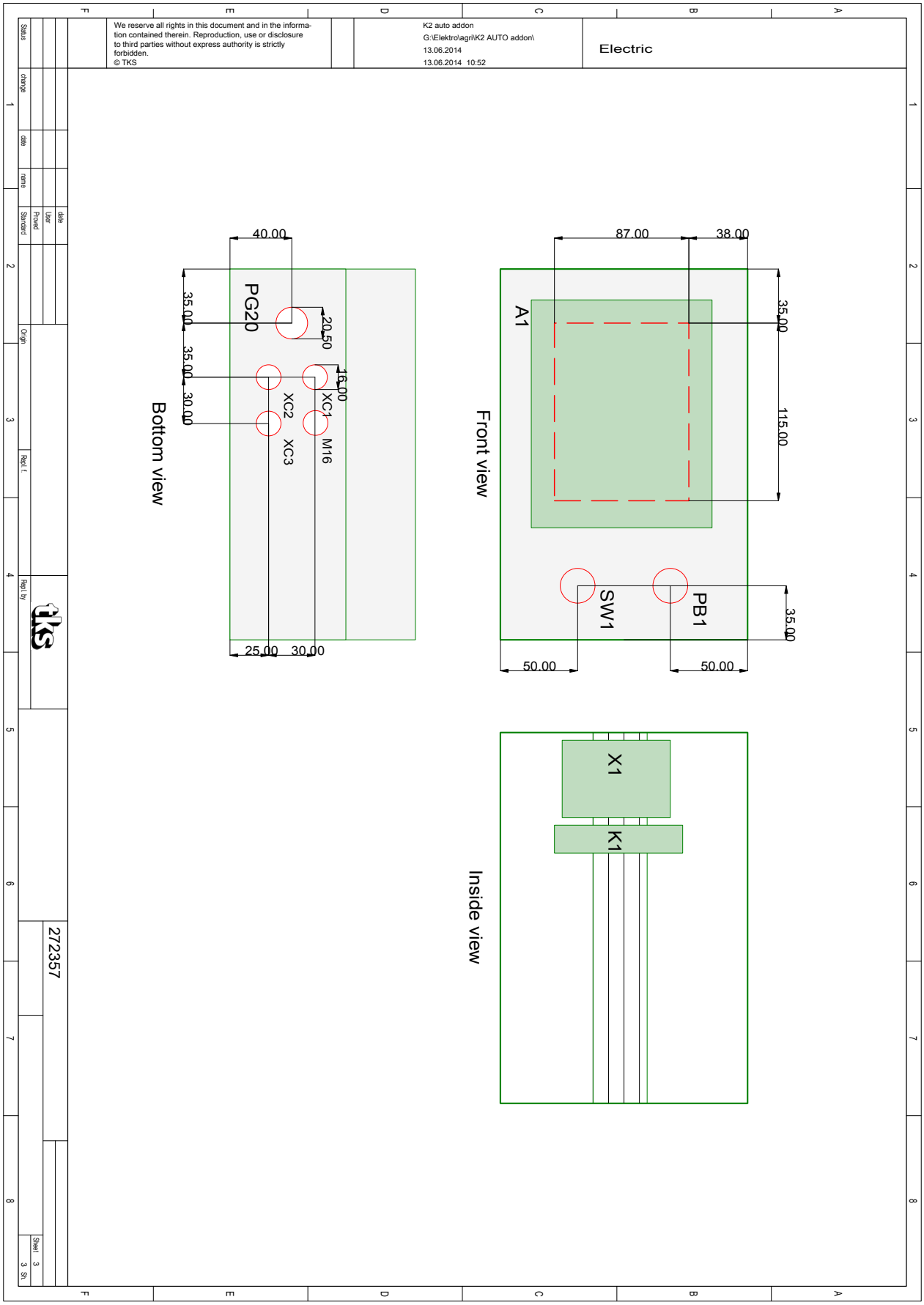
24.2 Schaltplan für automatische Befüllung



Schaltplan für automatische Befüllung



Schaltplan für automatische Befüllung



Recycling
- von Abfall zu Rohstoff -

Die Funktion der Produkte von TKS ist von elektrischen und elektronischen Komponenten abhängig, die insgesamt als EE-Produkte bezeichnet werden. In den Produkten von TKS sind das in der Regel Bauteile wie Kabel, Schalter, Antriebe, Regeleinheiten u. a. m.

Beim Verschrotten von TKS-Produkten müssen Komponenten, die Umweltgifte enthalten, so sortiert und behandelt werden, dass sie die Umwelt nicht verschmutzen. Umweltgifte sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Händler sind verpflichtet, Elektro- und Elektronikschrott (EE-Schrott) von Produkten, die sie in ihrem Sortiment führen, entgegenzunehmen.
Die Abfälle sind ordnungsgemäß aufzubewahren und an eine zugelassene Annahme- oder Aufbereitungsanlage weiterzuleiten.
EE-Schrott ist so zu lagern und zu transportieren, dass er nicht zerstört oder beschädigt wird.

Wegen weiterer Informationen über die Behandlung von EE-Schrott wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

TKS ist Mitglied von Renas.
(Landesweite Einrichtung zum Entsorgen/Verarbeiten von elektrischem/elektronischem Abfall)

Hilsen
TKS AS

Notizen

TKS is a family owned company with a strong brand name. We are providing our customers with a unique and complete range of high quality products.

www.tks-as.no

T. Kverneland & Sønner AS,
Kvernelandsvegen 100
N-4355 Kvernaland
Norway

e-post : post@tks-as.no
Phone +47 51 77 05 00
Fax +47 51 48 72 28